HIERONYMI FABRICII AB AQVAPENDENTE,

Equite Sancti Marci,

ET

ANATOMICO SVPRAORDINARIO

In Florentissimo Gimnasio Patauino.

OPERA ANATOMICA.

De
- Formato Fœtu.
- Formatione Oui, & Pulli.
- Locutione, & eius Instrumentis.
- Brutorum Loquela.
- Venarum Ostiolis.

CVM INDICIBVS CAPITVM, ET RERVM NOTATV dignarum nouis, & copiosissimis.

ET FIGVRIS ÆNEIS.





Camill. falioner natal. fili Andr. nepos. ibq. aggreg. Lugd.

PATAVII. MDCXXV.

Sumptibus Antonij Meglietti.

HIERONYMI FABRICI
AB
AQVAPENDENTE
ANATOMICI PATAVINI
DE
FORMATO FOETV
LIBER

Partium Fœtus diſſectio, ſeu hiſtoria.



PARS PRIMA.

CAPVT PRIMVM.



TRACTATVM eorum quæ ad generationem pertinet, commodè in tres partes diuidimus. Prima agit de ſeminis generatione, & eius inſtrumentis. Secunda ſeminis iam geniti naturam, & facultates, hoc eſt fœtus procreationem, formationemq; contemplatur. Tertia de fœtu iam formato agit, hoc eſt de ea prouidentia, quæ fœtui debetur, quouſque vtero concluditur, poſteaquàm iam perfectè formatus eſt. Nunc de hac vltima parte ſermo inſtituetur. In indaganda ea fœtus procuratione, quæ fœtui opus eſt, quouſque vtero geſtatur, poſtquàm iam perfectè formatus eſt, conſuetum noſtrum ordinem proſequemur: eſt autem, vt primò videamus partes ad huiuſmodi rem attinentes, videlicet diſſectionem moliamur: deinde de actione agamus: tertio loco vtilitates omnium partium, non quidem fœtus, ſed earum, quæ ad huiuſmodi procurationem expectant, proſequamur. Quod ad partes attinet, hæ partim ſunt in fœtu, partim extra fœtum: quæ in fœtu, vel excrementa ſunt, vel vaſa, de quibus ſuo loco agetur. Sed ante omnia quæ conſpectui primo ſe ſe offerunt, proſequemur; nimirum quæ extra fœtum conſiſtunt. Huiuſmodi quatuor ſunt genera corporum, Vaſa, Membranæ, Humores, & carnea ſubſtantia. Vaſa duum ſunt generum. Alia enim venę, alia arteriæ ſunt, quæ communi nomine vmbilicales appellantur, quoniam per vmbilicum ad fœtum perueniunt, & præciſæ in partu, & alligatæ partem conſtituunt, quam appellant vmbilicum. Hæc ab vtero ad fœtum, & intra fœtum terminantur. His duobus tertium etiam addi poteſt quod vrachus appellatur. Quanquam autem vmbilicus ex triplici

Authoris de generatione tractatus diuiſio.

Extra fœtum quot corpora.

Vmbilicũ quæ efficiant.

genere vasorum constat, vena, arteria, & vracho, Galenus tamen in libr. de diss: Vuluæ cap: vltimo ad finem, vmbilicũ nil aliud esse dixit, quàm quatuor hæc vasa in medio vrinaculum habentia, propterea quod ad Vmbilici locum binæ sunt tùm venæ tùm arteriæ, & quintum Vrachus. Membranæ autem tres sunt; quarum duæ fœtum vniuersum ambiunt, tertia verò non item. Quæ fœtum ambiunt, vna interior est, quæ proximè fœtum inuestit, amnios, dicta, idest amiculum, quòd amicè fœtum obuoluat. Altera huic superposita χόριον Græcè dicitur, Latinis innominata, sed malè ab interpretibus secundæ, seu secundina nuncupatur, quæ similiter totum ambit fœtum. Tertia dicitur ἀλαντοειδὴς, idest intestinalis, quòd intestino farcto similis sit, quę ob id fœtum non obuoluit; sed thoracis, & obdominis parti subijcitur, & ad vtrunque vteri cornu potrigitur. Hæ tres tunicæ in * ouillo, & bouino fœtu conspiciuntur, quem priscos Anatomicos descripsisse constat; in humano autem, canino, equino, porcino, duę tantùm priores membranę apparent, allantoide autem destituuntur, & hęc est vna causa, a qua datur intelligi, antiquos ouillum, aut bouinum fœtum descripsisse. Humores, aut potius excrementa, quæ circa fœtum continentur, duo sunt, sudor, & vrina. Sudor ab amnio continetur, & inter fœtum, & amnion consistit. Vrina autem in Intestinali tunica reseruatur, si habetur, vt bobus, & altera parte dentatis; sin desit, nunquam tamen sudori miscetur, sed inter amnion, & chorion continetur, vt mulieribus, canibus, & eius generis vtrinque dentatis. His tertium quoque excrementum addendum est, crassum, album, viscosum, vnctuosum, quòd cuti fœtus adhæret ab antiquis Anatomicis prorsus silentio præteritum, in omnibus tamen, ac potissimum in homine conspicuum. Vltima pars, quę extra fœtum conspicitur, est carnea substantia, quæ duplex est, altera rubra, subnigra, iecoris, aut lienis parenchymati non dissimilis, vtero adhærens; altera est caro alba, pituitosa, seu muscosa, quæ per vasorum ductum vasa ceu alteram membranam obuoluit. Suffulcit, & quodammodo incrustat. Hęc sunt, quæ exterius in fœtu posita conspiciuntur; omnia tamen ab vteri cauitate comprætensa; de quibus agendum est, priuatimq; omnia describenda, & dissecanda. Sed prius vterum videre oportet, * qui in brutis processus quosdam habet, cornua dicta versus superiorem partem hinc inde, hoc est dextra, sinistraq; posita. In inferiori autem parte os vteri conspicitur, eiusque * ceruix, à qua incipienda dissectio est intro prius immisso specillo. Deinde videndum quòd per angustam hanc viam, exit fœtus insignis magnitudinis sine vlla fœtus læsione, quod considerans aliquando Galenus, qui fiat, dixit, hoc humanum ingenium superare, & mirari quidem nos posse, intelligere autem non posse; quæ verba suo loco explicabuntur. Sed antequam vlterius progrediaris adnotanda vasa vteri sunt, nimirum singulæ, tùm venæ, tùm arteriæ, quæ vasa ad vteri ceruicem visuntur sursum in vteri corpus perreptantia: commodiùs autem ipsa vniuersa, & eorum magnitudinem adnotabis, si peritoneum ab vtero separabis: ita enim vasa valdè conspicua apparebunt. * Primum quidem ad ceruicem vteri maiora,

Marginal notes: *Fig. 9. — *Antiquos ouillum & bouinum fœtum descripsisse.* — *Carnea substãtia duplex.* — *Vterum dissecandi modus.* — * 26. F. 32. B. 34 B. 35. A. B 44. A. 48. 64. 62. A. 63. C. I. * I. G. B. 26. A. 32. D. 42. A. 48. A. * 26. B. 32. C. 54 D. 43. C.

inde minora demum minima per vterum discurrentia: quæ vt appareant, quomodo cum vasis vmbilicalibus iungantur, specillo prius in vteri cauitatem per ceruicem immisso, persequemur sectionem ipsius vteri perpetuò per ipsius specilli ductum, ne membranæ fœtum inuoluẽtes rumpantur, sed vteri tantùm substantia per totam vteri longitudinem differetur: inde apparentibus caruncu lis, digitorum compressione ab vtero separandæ, vt anastomosis, seù vnio vasorum vteri cum vasis vmbilicalibus patefiat; quam facilius in perfecto, & aucto fœtu obseruabis: etenim puncta multa nigra in cauitatibus vteri vbi carunculę excipiuntur, videre est: Quæ omnia ad dissectionem pertinet.

De Venis, & Arterijs Vmbilicalibus.

CAPVT II.



MODO verò accuratius omnia describenda sunt, initio à vasis sumpto. Primùm enim venarum extremis oris, quæ ad vteri cauitatem pertingunt, venæ propemodũ innumerę, ac minimæ, applicitæ sunt; quę versus fœtum progredientes mutuò semper vniuntur, ac maiores subindè fiunt, nequè cessat mutua earum coitio, donec ex omnibus duo magni trunci resultarint, qui fœtus vmbilicum penetrantes, vnus tandem grandis efficitur; qui in iecur infantis inseritur,

Venarum ab vtero ad fœtũ propagatio. de dissect. Vul cap. vlt.

✻ 16.G. ✻ atque in cauam, & ✠ portæ venam perforatur. Simili modo venis ar-
17.A. teriæ adiunctę, & plurimæ, & minutissimę ex vtero ad fœtum progres-
✠ 16.H. 17.B. sę, simulque subindè vnitæ, ac maiores semper factę, in duos magnos
degenerant truncos: qui postquam vmbilicum prętergressæ sunt, à ve-
* 23. G. nis separantur, * & ad vesicę latera membranæ cuiusdam interuentu in-
37.B.38 N. hærentes, in ✻ ramos magnæ arteriæ ad crura descendentes hinc inde
✻ F. 37. pertenduntur, & applicantur. Quo loco notandum quòd vbi venæ, &
C.38.N. arteriæ in magnos truncos degenerarunt, ferè ✠ tribus, aut quatuor di-
✠ 9. C. 10.A. gitis ab vmbilico distantibus vnà cum vracho inuicem conglobantur,
16.B.29 intorquentur, conuoluuntur; perindè ac si quis quatuor aut quinque te-
A.45.C. nues cereas candelas funis instar intorqueat, quod in hominibus maxime conspicitur. Quo loco etiam veluti membrana crassa muco simili incrustantur, & obuoluuntur. Hęc vasa plantarum radicibus respondent, quòd ab Arist. 2. de gener: animal: cap: 5. dictum fuit: animalia vmbilici vasa, quasi radicem agunt in vterum: quorum truncos si inquiras, sunt, qui in fœtu ad iecur, & ad magnam arteriam existunt. Rami autem venarum, & arteriarum, per totum fœtus corpus propagatio est; ex quibus constat, venarum originem esse iecur infantis, vbi omnium venarum trunci sunt. Hæc quanquam in omnibus animalibus ita habent, situ tamen variare in diuersis contingit. Etenim in humano fœ-
* 6.B.9. C.10.A. tu vmbicalia vasa * per carneam molem, quasi magnam placentam, quæ
16.D.E. fœtum respicit, sparguntur, ac disseminantur, à qua cùm recedunt, &
✻ 9. C. 10. A. versus fœtum procedunt, ✻ trunci longissimi, solique, inter se colligati
11. B.

Arteriarum ab vtero ad īfantem progressus.

Vasa Vmbilicalia plantarum radicibus respondent.

venarum, artiarumque efficiuntur. In canibus, & felibus eadem vasa per
Canum ac felium vasa. carnosam substantiam, quasi * zonam similiter exporriguntur, finduntur que: à qua recedentes breues trunci resultant ad fœtum proficiscentes. *53. C. 56. C.
Boum & ouium vasa vt propagentur. At in * bobus, * & ouibus vasorum vmbilicalium radicatio propagatioque, non per carneam tantùm substantiã, sed maxime extra ipsam fit: per carneam autem substantiam tantummodo vasorum fines, & minutissimæ fibræ excipiuntur. Sed quocunque modo hæc vasa propagentur, perpetuò tamen vni membranæ, quę (vti suo loco dicetur) chorion appellatur, inhærentes nectuntur, & firmantur, maximè autem bouinus, & * ouillus fœtus vasa vmbilicalia per dictam membranam sparsa obtinet. Sed posteaquam de carnea substantia mentio facta est, de ipsa iam agamus. *42. D. *28. B. 29. B. 31. B. *28. D. 29. C.

De Carnea substantia.

CAPVT III.



AD vteri cauitatem, primùm quidem in omnibus propemodum viuiparis animalibus, carnea quædam substantia finibus vasorum ad vterum pertinentibus apposita, strata, atque affusa conspicitur: quę colore, mollitie, laxitate, raritate, crassitie, in omnibus fermè animalibus est similis; at magnitudine, positione, figura, numero admodum dissimilis; & nequaquã inter inuolucra fœtus est connumeranda. Hæc illa caro est, quam Galenus 5. aphor: 45. adnatas vasis vteri carnes adenosas appellauit: & primo de sem: cap. 7. carnes dixit, quæ quibusdam animalibus orificijs vasorum circumiectæ conspiciuntur: & 15. de vsu par. cap. 4. dixit, quòd omnibus animalibus, quę ad saliendum sunt procliuia, vt ceruis, & capris, vasorum productiones matricibus sunt connexę, non per tenues modò membranas, sed cum eis etiam per carnes viscosas, velut pinguedinem quandam. & quanquam Gal. vasa vtero connecti, vt plurimùm per membranas voluit; ego tamen in omnibus viuiparis, quę secui carneam hanc molem ac substantiam comperi porcis exceptis & equis, & piscibus vtrunque fœtum gestantibus hoc est ouiparum, & viuiparum. Quæ colore rubra, subnigra, interdum rubedine pallida, mollis, laxa, rara, crassaq; apparet, atque spongię, seu farcimini, aut laxiori parenchymati iecoris, aut lienis non dissimilis, cauitati vteri nulla media intercedente alia substantia, ita adhęrens, vt non facilè ab eo separari queat. Vbi autem separatur, ac disiungitur, sanguinis profusio consequitur, quam ob causam vasis est omninò inter texta. quæ quidem vasa nulla alia sunt, quàm minutissimi venæ, & arteriæ vmbilicalis fines, qui vtero, maximèq; eius vasis, huius carneę molis beneficio tutò copulantur, adhærescunt, & vniuntur. Propterquam causam non nisi gratia horum vasorum finium, huiusmodi carnem fuisse vteri cauitati appositam, dicere possis. Quæ & si in omnibus has obtinet conditiones, in multis tamen animalium generibus, figura, magni-

Carnes adenosę vtero adnatę quæ Gal.

Carnosæ substantiæ color & substantia.

magnitudine, situ, numero, admodum varia est. Quam sanè varietatem primò ex huiusmodi diuisione percipias. Carneam substantiam alia habent, alia non habent. Habent * homines, cuniculi, * sucula indica, * mures, * canes, feles, item * oues, & cœtera altera parte dentata. Non habent sues, equæ, pennata, & ouipara omnia, item pisces partim ouipari, partim viuipari. Rursus quæ habant, alia vnicam, alia plures habent. Vnicam homines, mures, cuniculi, sucula indica, canes, feles. Plures habent omnia altera parte dentata, siuè domestica, vt ouis, vacca, capra, siuè syluestria sint, vt ceruа, caprea, dama, & id genus alia. Rursus quæ vnicam habent carneam molem in ijs, uel caro figura placentã imitatur, ut hominibus, cunieulis, muribus, & porcellis indicis; uel singulum, seu zonam, aut fasciam refert corporis truncum obuoluentẽ, vt * canibus & felibus. Item quæ vnicam habent placentæ similem, etsi figura in omnibus similis, situ tamen dissimilis est. Nam homini vteri fundo adhæret, & longissimè hoc est per longa vasa à fœtu distat: * muribus verò, porculis indicis, cuniculis, * partim lumborum regioni, partim thoracis lateri annectitur. At quę plures habent carneas moles, hęc altera parte dentata sunt omnia, vt oues, vaccę, capræ, ceruæ, capreoli, & similes. In quibus tamen hæc spectatur varietas. Nam * ouibus caruneulæ magnitudine sunt nucis auellanæ, rotundiores rubentioresque vt pupilla mammarum mulierum. Vaccis verò maiores, * planioresq; sunt, & albidiores: spõgiosoq; corpori, aut fungis vulgò spõzuoli dictis similes. Quę verò carneas moles non habent, vel prorsus ijs destituuntur, vt quæ oua pariunt ouipara dicta, vt pennata; item quæ tùm partim ouipara, tùm partim viuipara sunt, vt piscis asiarius canis vulgò: vel prima facie quidem destitui videntur, cùm tamen chorion refertissimum habeant minimis quibusdam tuberculis, aut inæqualitatibus, asperitatibus, rugisque, quæ internæ vteri faciei in suas cauitates immittuntur, & carneas moles æmulantur, vt porcis, & equis. Hisce omnibus modis carneam molem in fœtibus variare hucusq; mihi compertum ex anatome est. modò exactius cuiusque varietas describenda. etenim in homine carnea hæc substantia circulum refert, vnica est, & figura placẽtam imitatur, vnde etiam placenta à Falloppio appellatur, pollicis digiti crassitie, ad vteri fundum sursum maximè apposita, magnitudine tanta, vbi perfecta est, quantum possis vtroq; pollice, & indice circulũ efficere: nonnullis etiam ampliore. ex ea parte, quę fœtum respicit, in sua superficie * venas, & arterias insignes habet per totam eius planitiẽ superficiemque miro ordine discurrentes: ex altera verò quæ vtero adhærescit, rubra * inæqualis, rudis moles, & sine vasis conspicitur. In cuniculis quoque atque ijs, quæ vulgò porcelli Indici vocantur, atque etiam muribus similem est videre placentam, quæ tamen fœtum contingit ad alterum tantum lumborum thoracisq; latus anteriora versus, colore subnigro, substantia laxa; figura rotunda, & magnitudine pro ratione corporis ipsius animalis; at in porculis indicis priuatim * duplex carnea moles altera alteri superposita obseruatur. In canibus verò, & felibus carnea hæc moles latum * cingulum, seu zonam, fasciamue refert, quæ

Margin notes (left): * Fig. 6. A. 9. B. 10. B. 11. A. — * 63. D. 64. 65. 66. 67. — * 61. C. 62. D. — * 56. C. — * 27. B. 28. G. 29 G. — * 56. C. — * 62. C. D — * 52. G. H. — * 27. B. 28. G. — * 42. E. — * 6 G. 11 E. 16. DE — * 5. B. — * 66. C. A 67. E. F. — * 56. C.

Margin notes (right): Carneæ substãtiæ differẽtiæ. — Placenta quid Fallopio. — Canum carnea moles qualis.

quæ totum fermè ſpatium circulo complectitur,& comprehendit, quod inter anteriores, poſterioresq; artus interponitur,quod eſt thoracis, & abdominis vniuerſa in circuitu regio. Pennata autem animalia hac carnea mole deſtitui videntur, ſed venæ quædam ab oui luteo,quod ex Ariſt. 3. de gener. anim. cap. 3. vtero in pennatis reſpondet, expullulãt ad pullum procedentes. In fœtu verò ouillo, multi, ac parui ſunt globuli, quaſi orbiculares placentulæ, diuerſis vteri partibus hinc inde adhæreſcentes, alibi quidem maiores, alibi autem minores; omnes tamen paruæ ſunt, nucemq; auellanam æquare videntur. at maximæ, quæ ad ſummum tres ſunt,circulum non ſuperant à pollice,& indice inter ſe in extremitate contingentibus, factum: plurimę ſunt ſparſim per vterum poſitæ, ſed plures, numeroſiores, ac minores in cornibus, quàm alibi conſpiciuntur: atq; in totum numerum definitum non habent, alijs n. 44. alijs 66. alijs plures numeratæ ſunt: ægrè ab vtero ſeparantur, ſed ſeparatæ,extuberantes ſunt,veſtigio,ſeu * cauitate interim effatu digna in vtero derelicta, nec non plurimis atriſq; punctis, quæ abrupta orificia venarum ſunt, notatis. His bouinus fœtus ſimillimus eſt, niſi quod placentulæ maiores ſunt, neq; + perfectæ rotũdę, rubicundęq; ſunt, vt ouillæ. denique qua vtero applicantur inęquales pertuſæq; ſunt,ac fungis illis non diſſimiles,quos vulgus ſponzuoli nominant. Cumq; in tot animalium generibus carneam hanc molẽ adnotarim, opinabar nullum animal eſſe ſaltim viuiparum,quod ea deſtitueretur, cùm tamen porcinus, equinus,& aliũ fœtus omninò deſtitui videantur: Etenim in pennatis venę quædam ab oui luteo, quod ex Ariſtot. vtero in pennatis reſpondet expullulant, ad pullum procedentes. In porcis autem & equabus minima & numeroſiſſima tubercula vix conſpicua apparent. Sed antequam vlterius procedatur de cotyledonibus agendum eſt: de quibus etſi pluries à priſcis auctoribus facta mentio eſt;variæ tamen ſententię ſunt.

*F. 31. C. 36. B.

+42. E.

De Cotyledonibus.

CAPVT IV.

Quid ſint Gal. primo de ſem. cap. 7. 15. de vſupar. cap. 5. 5. aphor. 45. de diſſect. vul. cap. vlt.



COTYLEDONES Græcis,noſtris verò acetabula,ex Gale. vaſorum quæ ad matrices perueniunt, orificia ſunt, ſeu vaſorum capita aperta, & hiantia in vteri cauitate; per quæ ſolet ſingulis menſibus ſanguis in vuluam deriuari. Praxagoras ſimiliter acetabula dixit eſſe venarum ora,quæ in vuluam penetrant. Vnde dicebat Galen. vaſa vteri,quæ in interiorem partem penetrant,ex quibus etiã menſes expurgantur, cùm fœmina conceptura eſt, ora aperiunt, & prægnationis tempore acetabulares quaſdam eminentias innatas habent, quales etiam recto inteſtino eſſe in hemorrhoidibus ſolẽt: quibus ſanè acetabulis vaſorum vmbilicalium fines vniũtur, & coaleſcunt: arteriæ quidem in arteriæ, venę verò in venæ orificio obortæ. Gale. præterea refert eſſe nonnullos, qui dicant acetabula in bobus, capris,ceruis,alijsq;

15. de vſupar. cap. 9.

de diſſ. vul. cap. vlt.

huiuſcemodi animalibus corpora quædam mollia, ac mucoſa eſſe, quorum forma acetabulo, ideſt herbæ vmbilico Veneris ſimilis ſit, vnde etiam nomen accepere. At primo de ſem. cap. 7. ait rurſus Galen. quòd corpora vaſorum, & aperta eorum orificia, ſunt polyporum acetabulis perquàm ſimilia. Vt nomine etiam non alio appellentur. Sunt præterea, qui volunt, inquit Gal. mulieris vterum acetabulis carere: quod ipſi Hip. repugnat, & ſenſui. Nam ſenſus atteſtatur, ſi placentam ab vtero ſepares, diligentiusque inſpicias, * cotyledones apparere, exiguos quidem, ſed qui tamen conſpici poſſunt. Hip. autem 5. apho. 45. Mulieres vtero gerentes bimeſtres, aut trimeſtres, ſine cauſa manifeſta abortientes, iis acetabula mucore plena eſſe, neque poſſe fœtum prægrauitate retinere, ſed abrumpi voluit. Ariſt. quoq; 7. de hiſt. animal. cap. 8. & exactius 2. de gen. animal. cap. 5. de cotyledonibus ita loquitur. Tenduntur enim venæ vmbilicares vndiq; laterum, fiſſeq; ſparguntur vſquequaque per vterum, & quà deſinunt, hac illa acetabula exiſtunt, curuamine ſuo coniuncta cum vtero, cauo autem ad fœtum conuerſa. & paulò poſt idem Ariſt. dicit. Acetabula fœtu accreſcente, proficiſcenteq; ad exitum minora ſubinde redduntur, demumq; obliterantur, cùm perfectus iam eſt: in ea enim, veluti mamma, reponitur à natura fœtui alimentum ſanguineum: quod dùm colligitur, & paulatim ex multis cõſiſtit, quaſi puſtula, & inflammatio corpus cotyledonum exiſtit. Minuta inſuper, & vtrinque dentata animalia magna ex parte acetabulis vteri carent: tendit vmbilicus in iis in venam ſingularem. Hæc Ariſtot. omitto poſtremò non nullos extitiſſe, vt Dioclem apud Soranum, qui in tractatu de vtero, cotyledonas vocauit quaſdam μαστοειδεῖς ἐκφύσεις in ſpatio medio vteri collocatas, quæ baſim latam, & extremum acuminatum habent, vt fœtus, dum eſt in vtero, ab his addiſcere poſſit, quomodo papilla ſit trahenda: quæ deliramenta ſunt. Hęc igitur de acetabulis, ſeu cotyledonibus ex veteribus propoſita ſint. Ego vero omiſſis quæ à recentioribus dicuntur, conſiderans quæ in fœtu apparent, opinor omnes veteres auctores ad varia reſpicientes, varia quidem, ſed tamen vera dixiſſe: varietatem quidem ex partium fœtus, & animalium varietate dependere: veritatem autem hinc eliciendam eſſe. Etenim κοτύλη (vnde cotyledones) nil aliud quàm cauitatem reſonat: quam ob cauſam plęraque caua hoc nomine ab auctoribus veteribus ſignificantur. Nam & vola manus ex Homero: & vaſculum, ſeu menſura liquidorum, hemina Latinis ex eodem. & vmbilicus veneris herba ex Dioſcor., & coxendicis cauitas femur excipiens ex Hip. & poculum ex Nicandro: & polyporum in brachiis cauitates ex Ariſt. κοτύλης & cotylidonis nomine appellantur, quòd caua ſint. ex quibus elicies cotyledones quærere atque adeſſe oportere, vbi apparet cauitas aliqua: & quãquam hoc ſatis eſt noſſe ad cotyledonum inuentionem, tamen, & illud quoque non nihil conferre ad earundem notitiam nanciſcendam autumo, videlicet, & ad vteri internam cauitatẽ, & vbi vaſa tùm veteri, tùm eorum vmbilicalia, ſimul concurrunt, coniunguntur que, ac finiunt, quærendas eſſe cotyledonas. etenim horum vaſorum, maximèq; finium eorũ

gratia

Cotyledones vnde dictæ.

Vterum acetabulis non carere.

*5. E. 31. C. 35. D.

Cotyledones quæ Ariſt.

Proceſſus mãmillares Sorani.

Authoris de cotyledonibus ſententia.

κοτύλη cauitatem denotat.

gratia comparatę sunt. igitur si sola cauitas sufficit, atq; hæc tribus tantùm locis atque corporibus accidit (vnus autem locus est in anteriore caruncula, qua, & fœtum respicit, & vasa vmbilicalia in eam ingrediuntur: alter est in vtero, quà ei caruncula annectitur, atque digitis compressa ab vtero separatur: tertius sunt vasorum ora in interna vteri cauitate hiantia, & paruas, seu exiguas cauitates in nuper memorato vteri acetabulo, quasi puncta quædam sanguinea præseferentia) certū est in vno trium locorum cotyledonas esse constituendas. Quibus ita exploratis, placuit primùm Aristoteli cotyledonas, seu acetabula appellare carunculas, seu globulos, seu placentulas, finibus vasorum vmbilicalium appensas, cauitatiq; vteri coniunctas, & cauitatem anterius obtinentes, dū dixit: corpus cotyledonum, quasi pustula, inflammatio, ac tuberculum existit: & in ijs veluti mamma, reponitur à natura alimentum sanguineum: curuamine suo coniuncta cum vtero, cauo autem ad fœtum conuersa: id quod ex eo quoque persuadetur, quòd cùm hæc acetabula tantùm cornigeris insint, ideo Arist. 3. de hist. anim. cap. primo cornigera tantùm, & vna parte dentata, & inter vtraque parte dentata leporem, murem, vespertilionem, cotyledonas obtinere prodidit. Placuit deinde Galeno, ex Hippocrate & Praxagora cotyledonas appellare, orificia vasorum seu capita aperta, & hiantia in vteri cauitate, dum carunculæ ab vtero digitorum compressione separantur, vbi & cauitates exiguę efformantur, & puncta sanguinea, aut exiguas guttas interdum pręseferunt: quod confirmat auctoritate Praxagoræ, qui acetabula dixit esse venarum ora, quæ in vuluam penetrant. Quæ sententia generalior est cùm cotyledonas in omnibus cōstituat animalibus. propter quam fortè causam Galenus priorem opinionem reprehendit primo de sem. cap. 7. eosque redarguit, qui ex Hipp. acetabula carnes appellabant, negauitque carnes ad orificia vasorum positas acetabula, seu cotyledonas nuncupari. Quod si inter hanc variam de cotyledonibus veterum opinionem, alicui alteri placeret tertiam illam cauitatem acetabula nominare, quæ in vtero plurimæ, atque insignes efformantur, dum caruncule digitorum compressione ab vtero separantur, fortè probabilia afferret, & illi opinioni consentiret, quę cotyledonas herbæ vmbilico Veneris assimilat: cui opinioni fauet, quod hic, & concursus vasorum, & interior vteri facies, & cauitas profunda, & insignis conspicitur: quæ tria cotyledonas constituere supra diximus. Quod si Arist. credidit minuta, & vtrinque dentata animalia pedibus pręedita, magna ex parte acetabulis vteri carere, & vuluam leuē seu perpolitam habere, & partum ipsi vuluæ, hoc est vtero, non acetabulis adhærere, id in porcis, & equis veritatem habere patet, quamuis in his vmbilicus in venam singularem nequaquam tendat, vt Arist. censet. quod etiam Galenus voluit intelligere 15. de vsu part. cap. 4. cùm dixit, quòd omnibus animalibus, quę ad faliendū sunt procliuia, vt ceruis, & capris, vasorum productiones matricibus sunt cōnexæ, non per tenues modò membranas, sed cum eis etiam per carnes viscosas, velut pinguedinem quandam. Porci enim ad saliendum non sunt procliues, & ideo cotyledonibus destituūtur; cui tamen rei obstare videtur,

Acetabula Aristotelis quibus insint.

Equi cotyledonibus destituuntur.

videtur, quòd equinus fœtus neque cotyledonas obtinet, cùm tamen equæ ad faliendum fint procliues. Vbi Arift. dicit minuta, & vtrinque dentata magna ex parte acetabulis, vteri carere (nam canibus, & hominibus, vmbilicus tendit in venam fingularē, quia non diuaricatur, vt in ouibus, per chorion, fed fingularis procedit vfque ad placentam, & vteri cauitatem) & in his vuluam leuem, feù perpolitam effe, quia hæc non habent vterum afperum inæqualem, cauernulis refertum, vt oues. Præterea cum dicit cotyledones fœtu accrefcente, proficifcenteque ad exitum minores fubinde redi, demumq; obliterari, cùm perfectus iam eft, ratio eft; quia in ijs tanquā in mammis reponitur fanguis, qui minori exiftente fœtu non multum trahitur a fœtu, ideoque maiora funt acetabula, in maiore vero & perfecto minuuntur, quoniam plus ex eis euacuatur fanguinis a fœtu attracti. Atque hæc de cotyledonibus veterum varia fententia eft.

De Chorio Membrana.

CAPVT V.



ICVTI igitur carnea moles vtero fine aliquo medio adhæret, cotyledonesque, hoc eft vaforum fines, tuetur: ita eidem qua fœtum refpicit membrana fubtenditur, fub qua vafa vmbilicalia, tanquam ftragulo firmata, propagantur & vniuntur, maioraq; euadunt; quæ in * humano & * canino fœtu euidentiffima funt; in ouillo autem propter placentularum paruitatem, non ita huiufmodi vafa confpicua funt: quę tamen coperta funt externa tunica, quæ placentulis quibusque fubtenditur; neq; modo ijs exterius obducitur, fed producta etiam vniuerfum fœtum obuoluit; & χόριον Græcè dicitur. de qua antequam dico, operæpretium eft errorem prius deponere, in quem a Galeni & Ariftotelis interpretibus hucusq; rapti fuimus, & nos & omnes ferme recentiores Anatomes profeffores; qui paffim χόριον membranam, fecundas feu fecundinam, vertunt. Quo loco fciendum eft Græcos a quibus Anatomica difciplina defluxit, quinque obtinere nomina, tria tribus membranis impofita, amnion, allantoidem, & chorion: quarum prima, ideft amnios, fœtui proxima eft, fecunda allantoides media, tertia chorion extima, & vteri cauitati contigua. habent præterea duo alia nomina, videlicet δεύτερα & ὕστερα, quæ fynonyma funt: At Latini duo tantùm vocabula habuere fimiliter fynonyma, fecundas & fecundinam; quamuis fecundina potius vulgaris fit vox, fecūdæ autem in plurali numero Latina vox eft, ita dictæ, quia fœtum nafcentem fequantur; hæc duo nomina præterquam quòd idem fignificat, nimirum totum quod poft fœtum exit, etiam refpōdent duobus illis Græcis nōminibus, quæ funt vltimo loco prolata, vtputa δεύτερα & ὕστερα, ideft fecunda & pofteriora: quæ, etiamfi velis, concinniùs non potes quàm fecundas Latine vertere, atque interpretari, quas nos diximus partum fequi. Sed quę partum fequuntur, non eft fola membrāna chorion dicta, fed totum fœtus inuolucrum tribus membranis compactum, vna cum vafis, carnea mole, & omnibus exterius

[Left margin: * 6.G.9. E.16. D. E. * 56. C.]

[Right margin: Error Arift. ac Gal. interp. circum.]

[Right margin: Secunda atque fecundina cur fic dicantur.]

teriùs in fœtu positis; quod ex Gal. elicitur tertio de nat. facul. cap. secundo, vbi inter animalis partes maxime cauas amplissimasque, voluit esse ventriculum, & vterum, & vocatas ὑστέρας idest secundas: quo loco non potuit Gale. intelligere per ὑστέρας chorion solùm, quia etiam alãtoides, & amnion sunt amplissimæ & maxime cauę: quæ verba lectorem hortor accuratius considerare, ne forte ὑστέρας fœminini generis cum interprete legamus potius, quàm ὕστερα. Huiusmodi autem ὕστερα etiam δεύτερα a Gal. fuisse appellata locus est euidentissimus in lib. de tremore, vbi à partu celebrem secundarum purgationem τὰ δεύτερα dixit. Neque vnquam Gal. confundere videtur membranas cum chorio membrana, quamuis Paulus lib. 6. cap. 75. dicat: δευτέριον idest secundæ, χόριον vocatur. Græcus codex ita habet ἐγκατέχεται ἡ τῶν ὑστέραν τὸ χόριον, ὃ δὴ καὶ δευτέριον καλεῖται. Ad quod dicere poteris quod δευτέριον est diminutiuum a δεύτερον: & secundinulam seu secundarum partem, seu maximam portionem iure interpretari possis, atque ita Paulum tueri. At in Gal. libro error potius ab interpretibus est, qui vt plurimùm chorion male secundas vertunt: inter quos clarissimus est ille is de vsu partium cap. 4. vbi alijs fœtus mẽbranis extrinsecus in orbem χόριον idest secundas esse circumiectas, praue interpres vertit. & alibi etiã, in quibus locis dubius interpres cùm esset, posuit vbiq; tum Græcam, tum Latinã dictionem. In eundem errorem incidit quoque Gaza insignis Arist. interpres, 7. de Hist. animal. cap. 7. & 2. de gen. animal. cap. 7. In summa ex Galen. & veteribus chorion extima fœtus membrana est, quæ apud Latinos proprio caret nomine: sed δεύτερα & ὕστερα secundina & secundę appositę dicuntur; & per has totum fœtus inuolucrum ex tribus membranis compactũ significatur, quod post partum exit. Ex his colligatis non esse mirandum, si omnes recentiores Anatomici hac in re fuerint decepti. Nam Vesalius chorion appellauit omnem inuolucrorum compagem: quam vti probatum est Gal. ὕστερα appellat, non chorion. Realdus adhuc peius, non modo chorion praue secundinam Latine appellauit, sed etiam voluit placentam seu carneam molem iam propositam chorion esse, negauitque chorion esse mẽbranam: vtrumque autem falsum est. Neque hoc loco pro Realdo Aristotelis locus adducendus est, vbi ait philosophus, quæ fœtum inuoluũt alia esse membranas, alia choria, τὰ μὲν ὑμένας, τὰ δὲ χόρια, vbi choria a membranis distinguere videtur. Etenim respondetur, Aristo. separasse chorion a cæteris membranis, quoniam aliæ simplicissimæ membranæ sunt, chorion vero simplex membrana non est; sed tunica est, carnea substãtia, & venis & arterijs intertexta; quod consentit verbis Arist. quę subdit. Videlicet differre inuicem per magis & minus. Hæc quanquam vera sint illud tamen scire conuenit, quod τὸ χόριον in singulari numero membrana, τὰ χόρια vero in plurali perpetuo apud Gal. secundas significant, vt patet aphor. 35. & 49. quintæ particulæ. Arist. 2. de gen. animal. cap. 7. bis chorion nominat, in singulari numero, tanquam vnam ex fœtus membranis: Græca verba sunt, μεταξὺ δὲ τῆς ὑστέρας, καὶ τοῦ ἐμβρύου, τὸ χόριον καὶ οἱ ὑμένες εἰσί, & paulò post; περὶ δὲ ἕκαστον τῶν ἐμβρύων οἱ ὑμένες καὶ τὸ χόριόν ἐστιν. item 7. de hist. anim. cap. 7. καὶ τὰ μὲν περιέχουσιν οἷον ὑμένες, τὰ δὲ χορία περιέχονται. Attamen semel Arist. histor. lib. 6. cap. 12. agens de vitulo marino, nominauit χόριον in singulari numero, quod

Cap. 5.

Realdi error.

2. de gen. ani. cap. 11. & 7.

pro

pro secundis interpretandum est; nisi dicamus aut vitulum marinum tantum chorion habere membranam, vt videre quoque visus sum in cane seu galeo pisce, qui viuum quoque edit fœtum, quod etiam obseruasse visus est Arist. 7. de hist. animal. cap. 7. vbi scribit alios fœtus membranis, alios chorio contineri: aut pro chorio intelligere nos debere etiam alias, vt quod ex quatuor secundatum partibus chorion tres obtinere & comprehendere videatur, ideoq; ab eo secundæ denominentur; quamuis & idem Aristot. semel τὰ χόρια in plurali numero, tanquam simplicem membranam nuncupauit loco citato, τὰ μὲν ὑμένας, τὰ δὲ χόρια. Itaque ex his concludendũ chorion fere semper apud veteres vnam fœtus membranam, & interdum omnes, vbi scilicet maximam partem pro toto accipiunt, quemadmodum Gal. accepisse videtur 35. & 49. aphor. com. 5. vbi χόρια & ὕστερα synonyma ponit, tametsi Arist. varius est. Scribitur autem χόριον cum accentu in prima, & χορίον in penultima, sicuti etiam χόριον per ι vt plurimum, & per ει interdum, vt apud Hippo. in libro de natura pueri per ο & ω scribitur: & apud Galenum com. 5. aph. si per ο, ita dicitur ἀπὸ τοῦ χορου, quòd multæ venæ & arteriæ sint in ipsa, tanquam in choro quodam, cógressæ ac dispositę, vti Stephanus Atheniensis exponit. Vnde ad horum vasorum in chorio similitudinem χοροειδὴς appellatur tenuis cerebri membrana, & oculorum nigra tunica, & venarum arteriarumq; in cerebri ventriculis plexus, eò quia hæ partes sicuti χόριον in fœtu, vasa deferant ac sustineant, variamque & implicitam ceu in choro vasorum texturam habeant. Quod si χώριον per ω scribatur, ita dicitur, quòd fœtus veluti regio, domicilium ac sedes sit: vel quòd vnà cum fœtu χωρεῖ idest procedit. Etenim vt Stephanus Atheniensis loco citato testatur, & experientia commonstrat, sæpius cum fœtu, sæpius etiam post fœtum exit, aut detrahitur: In lib. etiam defin. medicarum circa finẽ Galenus χωρίον per ω dictum voluit, non solùm quòd embrij conceptaculũ sit, sed etiam quòd ipsi alimentum suppeditet. Vnde qui Pollucem in Latinum vertit, loculum χώριον appellat: & ex Antiphonte idem Pollux, chorion dixit esse in quo fœtus crescit, nutriturque. Nam * vasa quæ sanguinem deferunt per hanc membranam disperguntur, & ad fœtum deferuntur, Quo fit vt Gal. interdum quidem chorion extimam fœtus membranam, ipsum totum inuoluentem esse dicat, interdum verò vasorum radicationem ex multis, tum venis, tum arterijs, sibi ipsi propinquis, membrana tenui media inter has spatia contexente conflatam, affirmet. Vnde chorij substãtia nihil aliud, nisi hæc tria constituere credidit. Sunt enim, inquit Gal. quãplurimę & venæ & arteriæ iuxta seipsas porrectæ, à tenui quodam & membraneo corpore comprehensæ atque inter se connexæ, quarũ beneficio chorion vtero iungitur: in alijs verò partibus vtero se substernit, eumq; tangit solummodo sine vlla coniunctione. Præterea hoc idem affirmauit adhuc Galenus dum dixit, quòd chorion multarum venarum, & arteriarum contextus quidam est, interualla membranis obducta habens. Hanc membranam Gal. duplicem statuit, vt inter hanc reduplicationem vasa tutò, & quasi colligata, & tecta incedant: propter quam fortè membranæ duplicationẽ aliquando quatuor fœtus msmbranas numerauit. Quomodo verò chorion & eius vasa vtero iungantur, nunc annectam: Chorion seu vasa vmbilica-

Orthographia.

primo ad Glauc. com. 165.

Etymon.

* 6. 10. 9 E. 11. C. 16. D. E. 20. A. 29 B. 28. B. 31. A.

Chorion quid Galen.

15. de vsu partium cap. 5.

Coniunctio chorij cum vtero.

lia per chorion dispersa duobus modis applicari possunt. Vno si vasorũ vmbilicalium fines mutuis osculis cum finibus venarum vteri iungantur. Alio modo si eorundem vasorum fines, in carnosam substantiam dispersi, in ipsam veluti radices plantarum in terram, terminentur, & in nihilum disper gantur. Primæ opinionis fuit tota antiquitas: secundæ verò solus Arantius. Scribit igitur Gal. chorion vtero adhærescere hoc modo, videlicet: vasa vteri quę in interiorem partem penetrant, ex quibus etiam menses expurgantur, cum fœmina conceptura est, ora aperiunt, & vasorum finibus, qui in chorio sunt, vniuntur. oribus enim mutuò vniuntur; ita vt ex congenerum vteri vasorum oribus, arteriæ quidẽ arteriarũ, venæ verò venarũ orificio iungantur: vt sint ea, quæ generantur, numero æqualia ijs orificijs, quæ intro in matricem desinunt. ita vt hæc duo vnum esse dicere quispiam posset. Vniuntur autem beneficio cotyledonum, idest, caruncularum ad finem vasorum positarum. Vbi autem dicta vasa versus fœtum procedunt, membranæ chorio inhærescunt, & per totum ductum suffulciuntur, & tanquam in stragulo firmantur, appenduntur, & quodammodo alligantur; & hanc ob caussam hæc membrana nequaquam perpolita, vt allantoides & amnios, sed tactui aspera quoquomodo, aut si non aspera, certe fibrosa, ac non ita lubrica, vt allantoides & amnios, quæ læuigatissimæ sunt: neq; modo totum inuestit fœtum, & subiectas duas tunicas compræhendit: sed in oue etiam ambo cornua obuoluit, & carneas illas placentulas appensas habet, quæ ita minoribus vasis & eorum finibus perpetuò sunt annexæ, vt nõ magis vasa placentas adire, quam placentas vasorum finibus appendi, dicere possis. Hęc in altera parte dentatis. In alijs autem vasa potius per placentam, aut cingulum, idest per carneam substantiam discurrunt, * nequaquam per reliquũ chorion disseminata; sed sola vasa in * truncos degenerata progrediuntur; reliquo chorio vasis effatu dignis vacuo derelicto. Quo loco, ut ad uiuum hæc uasorum unio seu copulatio expendatur, unum perpendere oportet, quod ego nuperrime excogitaui. nimirum, hanc uasorum uteri cum uasis umbilicalibus unionem, dupliciter nos statuere posse, uel ea exacte uniri, ita ut una sit uasorum omnium continuitas, & ut Arist. 5. physic. extrema uasorum uteri idem sint cum extremis uasorum umbilicalium, & eiusdem generis, ut uenarum cum uenis, & arteriarum cum arterijs, accipiendum eo.s.modo, quo uidemus in pede, manu, uentriculo ac plærisq; corporis partibus naturam anastomosim uenarum moliri. Quam sane unionem, si disiungere ac continuitatem distendendo separare uelis, præterquàm quod id summa cum difficultate fiet, etiam filamenta utriusque tunicæ hinc inde dilacerari, perinde ac si quis linteum trahendo disrumpat, cõtinget. Vel non exacte vniri mutuò uasa uteri cum umbilicalibus intelli gere possumus, ita ut continuatio uasorum, & tunicarum non sit, sed potius appositio aut adhærentia, aut per iuxta appositionem copulatio: oraque tunicarum contigua inuicem fiant, non continua. Quæ appositio dupliciter statui potest: uel enim ut uasorum umbilicalium fines & apertæ oræ parumper intrent in cauitates seu oras uasorum uteri, ut in tuba musica con spicitur. Vel ut amborum uasorum aperta extrema contigua fiant & ad mutuum contactum ueniant, in quo postea facile beneficio carneæ substan-

Authoris de vnione vasorum sententia.

* 6. A. 9. A. 10. A. 11. A 56. C. 16 A.

* 6. G. 16 D. E.

tiæ

tię suffultu conseruentur. Ex duobus prioribus unionis modis, hoc est exactæ & non exactæ, natura secundam videlicet non veram selegit, & venarum extremitatibus coniungendis non exactam substituit: id quod primò ex Anatome manifestatur, quæ ostendit in horum vasorum mutua separatione, quæ fit si carunculæ digitis comprimanturr distrahanturq;, filaméta tunicarũ, quasi linteos distractos, non resultare; sed separationem extremorum contingere perinde, ac si extrema inuicem contigua posita sint. Confirmatur id rationibus. Prima est, quia si exactam vnionem natura molita esset, difficillime omnino in partu separaretur: præsertim cùm infinita propemodum loca sint, vbi vnio facta est, tum venarum, tum arteriarum: quod quisque intelligat, si distrahendo rumpere vnam tantummodo singularemque venam tentet, ac longe adhuc magis arteriam, propter tunicæ firmitatem.

Secunda ratio; nonne propemodum vasorum, quæ in vtero fierent a se inuicem distractiones, tot essent vulnera intus in vtero facta?

Tertia ratio: si vera esset facta vnio, carnea substantia ægrè gigni ex sanguine posset, cùm sanguis ex venarum tunica vix exudaret ad tantam carneam molem progignendam.

Quarta ratio: rursus si vera vnio facta esset, iam carneæ substantię constitutio superuacanea foret, quòd exacta vnio robustissima, esset quoque sufficiens fœtum sustinere: nunc verò cùm non vnita, & continua, sed contigua vasa sint, omnino carnea indiguerunt substantia, quæ contiguitatẽ vsq; ad partum conseruaret ac tueretur, & disiunctionem intempestiuam & immaturam prohiberet. His rationibus potiùs contigua, quàm continua, vasa vteri cum vasis vmbilicalibus facta sunt. Vtrum autem hæc ambarum tunicarum appositio, seu applicatio sit simplex orificiorum cõtactus, an ita, vt fines vnius, in cauitatem & oram alterius parumper sese insinuent, siue hoc, siue illo modo credas, non reclamo. Sed Gal. de form. fœtus cap. 2. ait venas & arterias in chorio intertextas originem ex arterijs & venis vuluę habere, capita in interiores eius loculos patefacta habentes, quibus solis fœtus cum fœtificante coniungitur. non tamen Galenus qualis sit hæc coniunctio patefacit. Sed quantum ex Anatome comprehendi potest, magis omnino fatendum est, apertos venarum vmbilicalium fines in orificia venarum vteri intrare, & quasi ansulis sese in illa insinuare, posteaquàm in earundem mutua separatione, eiusmodi quasi membraneã carneãq; appendiculã, & ansulas in suas cauitates immissas, ab eis separari conspiciamus: idq; non modò in homine, canibus, ouibus, vaccis, quæ carneam obtinent molem, sed etiam suibus & equabus, quæ carnea substantia destitui primo intuitu quodammodo videntur. Atque hæc de vnione vasorum vmbilicalium cum vteri vasis ex antiquorum sententia explorata perpensaque sint. Arantius autem inter recentiores solus noluit, vasa chorij adiungi osculis vasorum vteri, neq; etiam qua vtero coniunguntur, esse æqualia; sed pauciora vasa vteri affirmauit, plura chorij; & per carneam molem seu placentam eo modo dispergi ac finiri, quo radices plantarum in terram; quæ opinio in vsibus expendetur & redarguetur. In homine verò placenta illa crassa, quæ vteri fundo proxime adhæréscit, ea parte qua vteri fundum cõtingit, *Arantij opinio.*

tingit, expers est membranę; opposita verò eius pars a qua expullulant in eius medio, quasi centro circuli, vasa vmbilicalia, inuestitur membrana, amnio crassiore, & vndique vasis respersa est: neque modo placenta magnitudinem æquat, verumetiam inferius producitur, quousque vniuersum inuestiat fœtum, tentoriumq; figura imitetur: quòd inferius occlusum sit, superius circulum habeat, qui placentæ respondeat. Estque hac membrana ita amnio adhærens, vt, si quis haud diligenter alteram ab altera separet, facile amnios occultetur rumpaturque. Quod quanquam in alijs partibus verum est; in eius tamen fundo secus accidit, qua parte vrinam cõtinere tum in homine, tum in canibus & vtrinq; dentatis apparet. Quod sane obseruabis si catulum capite appręhenso, suspensum teneas; liquidò enim apparebit duo excrementa, vtputa vrinam & sudorem in distinctis tunicis locisque contineri, vrinam quidem in chorio inferius, sudorem verò in amnio superius.

De Allantoide.

CAPVT XI.

Allantoidem quæ habeant.



ALLANTOIDEM autem hoc est intestinalem tunicam in ouillo aut bouino fœtu describemus, cùm homines, & canes, & feles, & id genus alia vtrinque dentata, ipsa destituantur, & hæc est altera causa, qua priscos ouillum fœtũ descripsisse constat. Id quod ex nominibus impositis, ex numero tunicarum, & ex earum figura fit manifestum.

Etymon.

Ἀλλαντοειδὴς dicitur a voce ἀλλᾶς ἀλλᾶντος quod significat farciminis genus, Lucanicam, secundum quosdam. Vnde ἀλλαντοειδὴς mẽbrana dicitur, quod ἀλλᾶντι, hoc est farcimini similis sit. Quod non ita accipiendum est, quasi rę aliqua plena concisis carnibus sit simili; quibus intestina farciri solent (etenim vrina tantùm in ea continetur) sed quòd figura intestino cuidam similis videatur, ex quo farcimina seu Lucanicę fieri consueuere, vnde ἀλλαντοειδὴς hoc est intestinalis a Gal. & priscis authoribus appellatur. Nam ex Suida ἀλλᾶς videtur pro ἐντέρῳ generaliter accipi. quanquam & illud inficiandum non est, interdum in eiusmodi membrana vnà cum vrina, portiunculas concisæ carni seu farcimini similes, reperiri. Reuera tenuissima tunica est (ita vt tenuior nedum inueniri; sed ne excogitari quidem possit, ita vt ad araneæ speciem proxime accedat, vti quoque notat Gal.) mollis, densa, & læuigatissima. figura oblonga, angusta, rotunda, caua vt intestinum tenue farctum, extremis partibus in vteri cornua subeuntibus paulatim gracilescens, donec in mucronem desinat; ab vno ad alterum vteri cornu ad extremum vsq; protensa, nequaquam totum fœtum obuoluens, sed trunco corporis fœtus subiecta: item capiti, natibus & pedibus, vt quoque dicit Gal. superiecta, quæ in suæ longitudinis fere medio, qua fœtus vmbilicum spectat, quadruplo longe angustiorem, minoremque de se tunicam * quasi intestinulem dicas, vmbilicum versus producit: quod breue est, & angustatum cum vracho iungitur, ita tamen, vt vrina ex vracho in intestinalem hãc tunicam effundi quidem possit, refundi autem ab intestinali in vrachũ non

De dissect. vul uæ cap. 10.

de dissect. vul. cap. 10.

* 28. G. 30. B. 37. L.

sit

sit ita facile. Hoc quanquam sensibus euidens est, Gal. tamen non aduersatur 15. de vsu partium cap. 5. vbi fatetur se per dissectionem vidisse, vrinã modò quidem in allantoidem fundi, modò verò in vesicam refundi, vicissim compressa, tum vesica, tum allantoide. Quam administrationem docet Galenus hoc modo: Diuisa enim ea peritonæi parte, quæ vesicæ est præposita, vtrumque simul facito, vmbilicum quidem attollito, & quod in vesica continetur, comprimito, manu ipsam comprehendens: cernes autem, lotium per meatum qui est ad vmbilicum, in intestinalem effluere; contra verò compressa intestinali, vesicam impleueris. Intestinalem hanc tunicam si ab alijs tunicis separare tentes, ita distendes, vt duplo longiorem reddas, quàm sit, cùm simul cum alijs in propria sede continetur; ita quidem prompte extendi nata est. Interdum enim nouem spithamas longam eam reperiri, vt omnes tantam longitudinem mirarentur. facile quoq; in miram latitudinem amplitudinemque distendes, si eam * spiritu inflaueris, * cauitatemque amplissimam parabis, præcipue vero ad medium, quà vrachũ producit. Nullã quoq; habet venam quæ sub aspectum cadat; propterea quòd venæ, quæ ad eam nutriendam porriguntur, tenuissimę & quasi oculis inconspicuæ sunt, deinde per allantoidis reduplicationem disseminantur. etenim (quod mirum tibi videatur) tunica duplex est, quod facile obseruabis; si allantoidem aliqua ex parte abruperis, parumperq; ad latera trahas.

Mira allantoidis longitudo.

*28 E. *28. G. 30. B. 37. L.

Tunica constat duplici.

De Vracho.

CAPVT VII.



LICET de tertia fœtus tunica hoc loco agere consentaneum esset; quia tamen de vracho mentio nuper facta est, de ipso prius dicamus. Οὐραχὸς siue οὐραχὸς, quod Latine vrinaculum interpretes vertunt, meatus est (inquit Gal.) qui a * fundo vesicæ ipsius fœtus exortus, medius incedit inter * duas arterias, duasq; venas vmbilicũ constituentes, quoad vmbilicum prætergressus lotium in memoratam paulo ante tunicam ἀλλαντοειδῆ, idest, intestinalem, deriuet, si adest: alioqui in chorium eandem vrinam transmittit. In cornigeris, quibus data est allantoides tunica, vrachus ita latus est, & rectus, vt intestinulum, vti diximus, referat. Quamobrem Galenus aliquando eius, tum magnitudinem, tum rectitudinem admiratur; & quod maius adhuc est, videtur vrachus * amplior ad intestinalem tunicam factus, qui postea sensim vsq; ad * vesicæ fundum angustetur, quod facilè eius ortum potius ad intestinalem, quàm ad vesicam esse persuadet. At in homine alijsque vtrinq; dentatis allantoide destitutis memorata vrachi amplitudo ita deperditur, vt cùm vnicus a fundo vesicæ exoriatur, paulo pòst in minutissimas fibras findatur, quæ vnà cum vasis vmbilicum prætergressæ vrinam in chorion tunicam, modo pene visum effugiente, transfundunt; propterquam vrachi humani fœtus exiguitatem, Arantius negare ausus est, in homine vrachum reperiri: qui error in alium etiam peiorem Arantium coniecit, dum voluit fœtum per pudẽdum lotium reddere, quod a Ga-

Quid Vrachus.

*26. E. 37. P. 38. D. *28. C. 29. H.

*28. G. 30. B. 37. L. *37. P.

Arantij errores.

Motrix facultas in fœtu ociosa. à Galeno & à ratione alieniſſimum eſt; quia, vti infrà dicetur, motrix facultas in fœtu ocioſa omnino eſt, neque muſculus vllus agit, neque modo tàm diuerſo vteretur natura, in lotio extra fœtum excernendo in homine, & alijs animalibus. Adeſt igitur vrachus in homine euidentiſſimus, * è veſicæ fundo exortus, qui tamen poſtea nòn vnicus, & amplus per totum, vt in cornigeris, ſed in plures minutiſſimas fibras diſciſſus, vrinā in chorion tunicam, quaſi percolando; tranſmittit. * 26.E.

De Amnio.

Capvt VIII.

Etymon.  μνειὸς ex Gal. & ἀμνίον ex alijs, a nonnullis amiculum, ab alijs agnina vertitur; ſed ſiue amiculum dicatur, quòd amicè & proximè fœtum inueſtiat, & in omnibus fœtibus reperiatur; ſiue agnina, quòd molliſſima ſit, & candida, vt agni molliſſima lana, vti Pollux ex Empedocle protulit, in hoc non eſt immorandum. *Amnij cum allantoide ſimilitudo.* Membrana eſt tenuitate, mollitie, denſitate, læuore, allantoidi valde ſimilis: ſed poſitione, figura, & amplitudine valde diſſimilis. Etenim * hæc vniuerſum inueſtit fœtum: ſed tamen a corpore fœtus multo diſtat interuallo, quòd fœtus veluti ſudorem excipit, qui copia decuplo vrinam ſuperat; hoc in cornigeris ita habet. In *In canibus vrina a ſudore ſeparata.* vtrinque autem dentatis, vt in canibus, etiamſi allantoides membrana deficiat, tamen nihilominus vrina ſeparata a ſudore apparet. Quod obſeruabis ſi catellum, aut capite, aut pedibus apprehenſum, ſuſpenſum reliquum, & deorſum inclinantem ac librantem teneas. Videbis enim aduerſa luce vrinam a ſudore in particularibus membranis ſeparatam: vrinam quidem exterius, & inferius in chorio: ſudorem verò interius, & ſuperius in amnio, in ſeparatis membranis conſiſtere, ac aduerſa luce apparere: magis autem id conſpicies, ſi caput potius, quàm catelli pedes digitis apprehendas, ſuſpenſumq; teneas, ac libres. Quo ſane modo didici tandem deponere errorem, in quo multos annos verſatus ſum, credens, excrementa fœtus in vtrinque dentatis, quæ allantoide deſtituuntur, inter ſe miſceri. quod falſum eſſe nuper oſtendit prędictus modus. Quòd ſi urina à ſudore in agno, & cane ſeparata mutuo conſpiciuntur, quæ corium denſum & piloſum habet; multò magis id in homine contingere eſt neceſſarium, cui cutis molliſſima glabraque exiſtit. Vnum admiraberis in hac tunica, quod ſupra de allantoide quoque dictum eſt: quòd cùm hæc tenuiſſima ſit, ita vt tenuior, ferme excogitari non poſſit, duplex tamen eſſe conſpicitur, & inter vtramque reduplicationem exiguę venarum fibræ excurrere apparent. *Venæ in amnio.* quæ forte cauſa eſt, vt tota tunica conſpicuis venis non ſit irrigata in plurimis animalibus. nam in * equino fœtu inſignes venas vidimus. Hæc tum allantoidi, quà ipſa excurrit, tum chorio, quà ab allantoide non tangitur, tam firme adhæret, vt non facile ſeparari poſſit. Hanc quoque ſi inflaueris, eius magnitudinem admiraberis.

* 28.A. 29.F.
* 44.F.

De

De Fibrosis Ligamentis.

CAPVT IX.



VPEREST inter externa in fœtu posita cõmemorare fibras, seu ligamenta quędã fibrosa; quæ inter a se mutuò separandas tunicas visuntur, alia quidem longiora, alia breuiora; omnia tamen tenuissima, alba, rotunda, quasi filamenta quædam ab vna ad alteram tunicam excurrentia, ijsq; annexa. Ex his postremò colligere est, quòd variant, neque in omnibus similia sunt externa omnia in vteris posita, videlicet vasa vmbilicalia, membranæ, carnea substantia fœtus vteri, & excrementa. Varietas autem in vasis penes longitudinem, & breuitatem deprẹhenditur: in membranis verò penes numerum & crassitiem. quia alijs tres, alijs duæ comperiuntur: & crassiores in equo, quàm in alijs: carnea substantia tum in numero, tum in figura, tum in situ variat; in numero, quòd alijs vna, alijs plures: in figura verò quòd alijs placentam siue placentulas referat, alijs latum cingulum. in situ denique, quòd alijs in vteri fundo, alijs lumbis & costis fœtus adhęrescit. Fœtus uerò & ipsi variant, quòd alijs vnicus, alijs plures fœtus insint; item quòd alij vtero adhærent, alij seiunguntur. Vteri verò in figura, quòd alij cornua habeant, alij ijs destituuntur. Excrementa denique alijs sunt in allantoide, & amnio; alijs in chorio, & amnio. Discrimen autem varietas animalium efficit. Etenim vteri vel sunt hominis, vel brutorum: si hominis, hi vnicum communiter gestant fœtum, vtero non adhærentẽ, vasa vmbilicalia longa sunt, & carnea substantia vnica est magna, & placentam imitatur, duasque obtinet tunicas, & vrinam in chorio conseruat. Si verò brutorum vteri sint, hi omnes cornua habent, & vel vnum, vel plures gestant fœtus; Si vnum vt oues, capræ, boues &c. hi venas longas, fœtum ab vtero separatum, carneam substantiam multiplicem, multas paruas placentulas præ se ferentem, tres tunicas. Si plures, vt in canibus, carnea moles singula in singulis fœtibus cingulum refert, vtero adhæret, vasa breuia, duas habet tunicas, & vrinam in chorio conseruat. Ex his apparet consecutionem esse necessariam; in his omnibus duæ sunt tunicæ, ergo vrina in chorio: tres ergo urina in allantoide. Item vnicus est fœtus, ergo vtero non adhæret: ergo vasa longissima. Et vice uersa plures sunt fœtus, ergo vtero annexa, & vasa vmbilicalia breuia. Non valet autem vterus cornua habet, ergo vnicus est fœtus: quia plures etiam esse possũt.

Epilogus.

De internis in fœtu annotandis.

CAPVT X.



VISIS externis circa fœtũ positis, interna modò dissecanda ui dendaque sunt: ea nimirum quibus indiget fœtus, & quæ in ipso apparent, quousque in vtero gestatur: quæ in totum sex numerantur. Primum est * vmbilicalis vena intra fœtum progrediens, atque in iecur inserta. Secundum duæ sunt aliæ venę vmbilicales, quę in canibus, & felibus adduntur, ad venas meseraicas peruenientes, & in ipsas pertusæ; quæ in homine & plerisque alijs desiderantur. Tertium erit videre progressum arteriarum vmbilicalium iuxta vesicam, & quomodo in magnam arteriam descendentem perueniunt, eique inserantur. Quartum erit urachium, ut uideatur quomodo inter utramque arteriam umbilicalem incedat, quousque ad uesicæ fundum perueniat, & in ipsam pertundatur. Quintum erit conspicere excrementa in fœtu contenta potissimum in intestino recto, & uentriculo. Sextum duo sunt cordis uasa, quæ in fœtibus sunt euidentissima, in adulto autem partim excœcata, partim exsiccata conspiciũtur. Quod ad primum attinet, apparet quòd vena umbilicalis in homine antequàm intus in umbilicum perueniat, unica efficitur, & in agno ubi pertransiuit fœtus umbilicum, * duplex parumper seruatur; sed tamen antequàm in fœtus iecur ingrediatur, unica euadit: quę postea in iecur perueniens in homine, agno, & alijs in * portam, & + cauam uenã pertunditur, hoc est in truncos vtriusque: at in canibus in quibus duæ aliæ uenę umbilicales super adduntur, ignoro num in portam etiam referantur, inseranturque. Notandum est, quòd dum fœtus exit, uenæ propositæ itemq; arteriæ, & urachus præciduntur ab obstetricibus, & alligantur tribus quatuorue digitis ab umbilico distantibus. Notare etiam oportet, omnia eiusmodi umbilicalia uasa, quæ in fœtu remanent, ubi fœtus ex utero egreditur imminui, exsiccari, & tandem commori, & quò magis infans nutritur, & augetur, eò magis eiusmodi uasa imminuuntur, exsiccantur & tabescunt. In canibus autem & felibus preter umbilicalem uenam quæ in iecur inseritur, etiam duæ aliæ uenæ conspiciuntur, exiguę omnino, & minimę, quę tamen in miseraicas pertunduntur & terminantur, nempe una prope uentriculum, alia uerò ad crassa intestina. De arterijs autem illud est annotandum, quòd intra fœtum duæ arteriæ, utrinque una ad * uesicę latera porriguntur, & eousque procedunt dum in magnam arteriam perforentur, ea scilicet parte, qua * magna arteria duos insignes ramos ad utrunq; crus mittit; qui exteriores sunt: interni autem arteriarum umbilicalium rami existunt. In dextra parte umbilicalis arteria subijcitur recto intestino. Vas uerò quòd a + uesicæ fundo exoriens, in * allantoidem tunicam inseritur, οὐραχός Grȩce dicitur, uti supra dictum est, quasi urinaculum Latinè dicas; propterea quòd per ipsum urina è uesica in allantoidem tunicam deriuatur. Huiusmodi uas in plerisque animalibus, ubi à uesica pullulat, * unicus est meatus, & canalis; sed ubi ea parte longius uersus allantoidem progreditur, in multas finditur fibras

Vena vmbilicalis vt in hepar ingrediatur.

Arteriarũ vmbilicalium propagatio.

Vrachus ad vesicæ fundũ ducitur.

* 16. I. 27. H. 37. Q.

* 37. A.

* fig. 16. H. 17. B.

+ 16. G. 16. A.

* 23. GG 37. BB.

* 37. C.

+ 37. P.

* 37. G

* 26. E. 37. F.

bras adeo exiles, ut in fœtu uix appareant; in adulto autem in quo omnia
eiuſmodi exſiccantur,ac diminnuntur, Lynceis oculis conſpiciantur,neceſ-
ſe eſt. quæ cauſſa eſt vt ex veſica in vrachum vrina in inteſtinalem influat
quidem,ex ineſtinali verò in vrachum nõ ita facile refundatur, etiamſi de-
dita opera ipſam remittere coneris, vti quoque ſupra dictum eſt.

Excrementa autem in fœtu poſita, partim in recto inteſtino, partim in vẽ- *Excremẽta recti inteſtini qualia.*
* 37.M. triculo, partim in fellis veſica conſpiciuntur. Quæ in * recto inteſtino, &
37. H. quadamtenus in colo conſiſtunt, nigra ſunt,& concreto ſanguini perquàm
ſimilia: quæ tamen in recto inteſtino, & eius maxime ad podicem fine, for
* 37. O. mam * fæcum aperte referunt, tum in quadrupedibus, tum in pennatis, tũ
in alijs; ita vt quæ rotunda, plura, exigua excernere natura adulta ſolent,
ijs ſimilia, dum vtero geruntur, comperiantur, & digitis compreſſa excer-
nantur; quæ cauſſa eſt, vt quibuſdam viſum fuerit, embryonem in vtero *Fœtũ cur quidam in vtero ſugere dixerint & per aluum excernere.*
ſugere, & excrementa alui colligere, & ſimilia deliramenta ſcribere. Ven-
triculus autem aur ventriculi (ſi animalia ſint pluribus donata ventribus)
omnes repleti conſpiciunrur humore quodam pituitoſo, albo, tenaci & craſ
* 16.K. ſo. * Veſica autem fellis, & ipſa bilioſo humore repleta apparet; & * quam- *Ventriculi excrementum.*
17.F. uis idem in vtero egreſſis conſpiciatur, noſtrumq; propoſitum in præſen- *Veſica fellis repleta bile.*
18.D. tia ſit, ea tantùm commemorare, quæ priuarim fœtus, dum vtero concludi-
tur, habet; propter Gal. tamen hoc ſit animaduerſum, vti infra exactiùs di-
cetur. Vltimò de vaſis cordis, non eſt quòd quicquam annectam; cùm a
Gal. de ipſis accuratiſſime dictum ſir. Itaq; meæ partes erunt ipſa tantum- *15. de vſu par. cap. 6. & 6. eiuſdem c. 20.*
modo oſtendere. Sunt autem duo quorum vnum eſt in dextra cordis par-
* 14.R. te, alterum in ſiniſtra. Dextrum vas nihil aliud eſt, quam * foramen ſeu
24.K. orificium orbiculare venę cauæ, quæ ad dextrum cordis ventriculum perri-
* 19. N. net, in arteriam venalem pertuſum, ſub quo valuula ſeu * oſtiolum efforma-
24.F. tum apparet, quod ſpecillo intus immiſſo, eleuatoque deregitur. Alterum
* 15. F. verò vas eſt inſignis, ſed breuis, quædam * arteriæ propago a magna arte-
40. B. ria, qua è corde prodit emergentes, & in * venam arterialem, ad pulmones
* 15.G. terminans atque pertuſa. Ita in fœtibus ſe hæc duo vaſa habent: quæ po-
40. C. ſtea fœtu ex vtero egreſſo iam occœcantur & obliterantur. Nam dextrum
vas ſiue orificium ſuo oſtiolo agglutinatur, & occœcatur: ſiniſtrum verò
exiccatur, imminuitur contabeſcitque, & ita coit, & obturatur, quaſi funi-
culus factus eſſet.

TABVLARVM DE FORMATO FOETV EXPLANATIO.



TABVLÆ PRIMÆ.

PRIMA figura vterum fœtum fere bimestrem gerentem, & vasa per vterum dispersa monstrat.

A. Vterus.

B. Vena inter eas quæ in superficie vteri existunt maxima.

CC. Testes penduli.

DDDD. Vteri membrana cui incumbunt vasorum propagines.

E. Nympha.

FF. Pili pudendi, seu pubes.

G. Cornua vteri in cuius superficie apparent venulæ.

H. Meatus vrinarius.

II. Pudendum.

K. Alæ seu myrtochila.

Secunda Figura diuisam vteri ceruicem per longitudinem ostendit.

A. Vteri orificium.

B. Collum vteri.

C. Vesicæ orificium.

D. Ceruix seu vagina diuisa per longitudinem.

Tertia Figura corpus nymphæ penem referens.

A. Glandula penis.

B. Præputium.

CC. Crura vtraque.

Quarta Figura penem hunc per transuersum incisum nymphæ similem.



TABVLAE

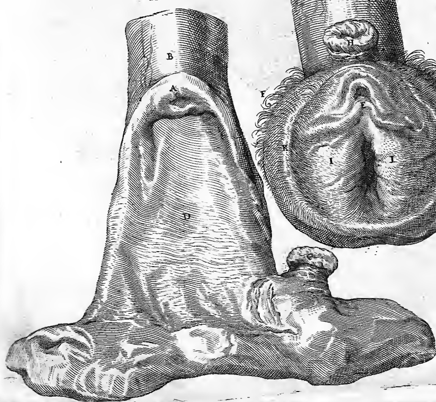
TAB I

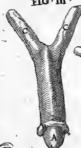
FIG·I

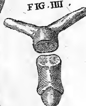
A

D D C G

D D C G







TABVLAE SECVNDAE EXPLANATIO.



QVINTA Figura, Vteri substantiam crucis modo diuisam superna parte ostendit; item placentæ formam ac situm.

AAAA. Quatuor vteri partes triangulæ.

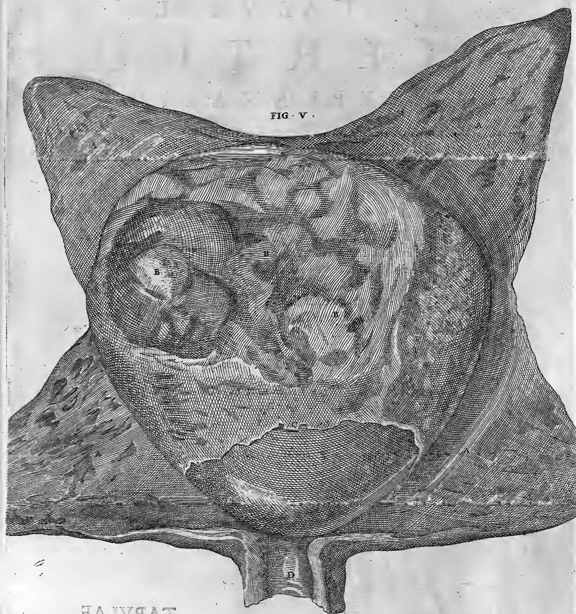
BBB. Placentæ forma tuberosa, & inæquali.

C. Membranosa placentæ substantia quædam, cæteris membranis crassior, quæ vtero annectitur, lacerata; vt chorion & aqua appareant.

D. Vteri collum per longitudinem separatum.



TABVLAE


FIG · V ·
A
B
B
B
A
A
D

TABVLAE TERTIAE EXPLANATIO.



SEXTA Figura, Situm fœtus ſudori innatantis, & plancentam cum chorio ei annexo.

A. Placenta cui Chorion annexa.
B. Vaſa vmbilicalia.
C. Sudor cui innatat fœtus.
DDDD. Quatuor vteri partes.
E. Collum vteri.
F. Vagina aperta.
G. Trunci inſigniores vaſorum chorij.

Septima Figura, Situm fœtus iam ex vtero conantem egredi exhibet.

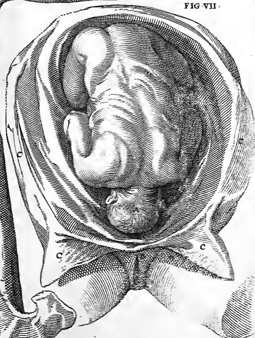
A. Caput fœtus.
B. Pudendum.
C. Partes abdominis ſuperiores cultello ablatæ.



FIG · VI ·

A
D D
G
B
C
D D
E
F

FIG · VII ·



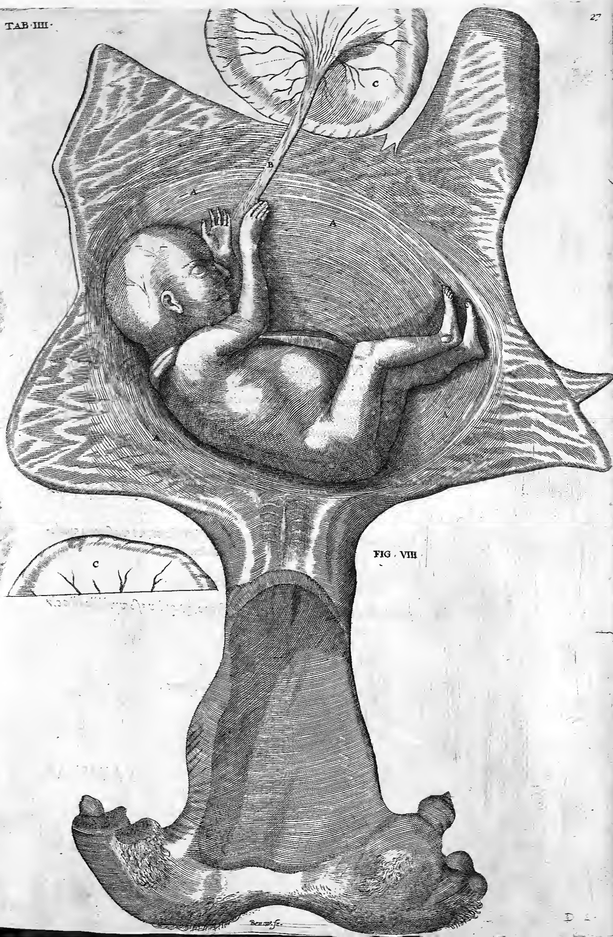
TABVLAE QVARTAE EXPLANATIO.



OCTAVA Figura, Amnion membranam diuisam & expansam, & sudorem euacuatum denotat, & propagatio nem vasorum vmbilicalium per placentam.

AAAA. Amnios membrana.
B. Vasa vmbilicalia.
C. Placenta.




C
B
A
A
A
A
C
FIG. VIII

TABVLAE QVINTAE EXPLANATIO.



NONA Figura, Alium fœtus situm exhibet in amnio existentis: item secundas nempe placentam, & vasa umbilicalia, tunicam chorion & amnion veluti per velum apparentem; quæ omnia fœtum nascentem sequuntur.

A. Chorion membrana.

B. Placenta.

CC. Vasa vmbilicalia.

DD. Amnios membrana.

EE. Vasorum vmbilicalium rami maiores, qui deinde in minores per fœtum sparguntur.

Decima Figura, conuersum infantem significat, vt vasorum vmbilicalium longitudo ac situs videantur.

AA. Vasa vmbilicalia.

B. Placenta chorio circundata.

Vndecima Figura, Alium fœtus situm, & qui vasa vmbilicalia circa fœtum conuoluantur.

A. Placenta.

BB. Vasa Vmbilicalia.

CCC. Eorundem rami.

DD. Crura fœtus inflexa, & retorta.



TABVLAE


FIG·IX·
D
B
A
E
D


FIG·X·
B


FIG·XI·
B
A
B
D
D

TABVLAE SEXTAE EXPLANATIO.

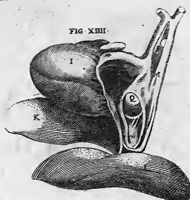


DVODECIMA Figura, Alium eiusdem fœtus situm.
Decimatertia Figura, Alium rursus fœtus situm, & vmbilicalia vasa alio modo circumuoluta.
AAA. Vasa vmbilicalia.
B. Vestigium abscissæ ab ijs placentæ.

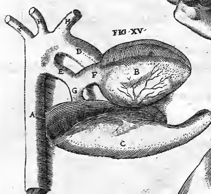
Decimaquarta Figura, Vas cordis dextrum, hoc est orificium in vena caua insculptum quà dextrum cordis ventriculum intrat cum suo ostiolo interius, penetrans in arteriam venalem.
I. Cor.
K L. Pulmones.
M. Vena caua.
N. Ostiolum in cauæ venæ foramine ad cordis ventriculum.
O. Cordis dexter ventriculus.
P. Ramus venæ cauæ sursum ascendens.
Q. Foraminis portio quæ ab ostiolo non tegitur.

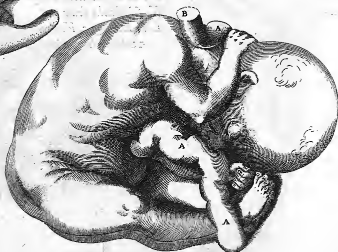
Decimaquinta Figura, Cordis sinistrum hoc est portio arteriæ a magna arteria in pulmones pertusa, hoc est in venam arterialem.
A. Magna arteria ad spinam.
B. Cor.
C. Pulmo.
D. Magnæ arteriæ caudex a corde emergens.
E. Propago magnæ arteriæ in venam arterialem, quæ in fœtibus ampla apparet: in natis vt funiculus fit.
F. Arteria venalis in cor pertusa.
G. Arteria venalis in pulmonem ingrediens.
HHH. Axillaris arteria, & iugularis dextra ac sinistra.




FIG·XIIII·
I
K
L
M


FIG·XII·


FIG·XV·
H
H
H
D
E
F
B
G
A
C

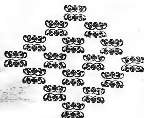

FIG·XIII·
B
A
A
A

TABVLAE SEPTIMAE EXPLANATIO.

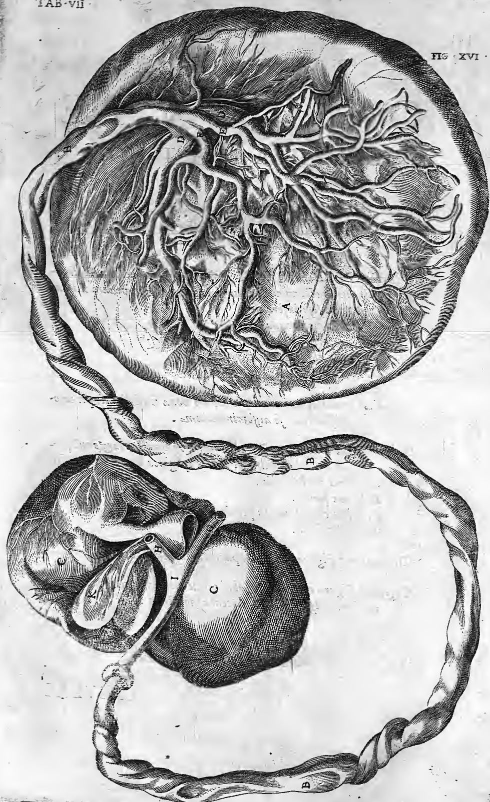


DECIMASEXTA Figura, vasorum vmbilicalium à placenta ad iecur infantis longitudinem, & ab vmbilico vmbilicalis venæ in iecur progressum insuper iecur fœtus & vesiculam fellis.

A. Placenta chorio obducta.
B.B.B.B. Vasa vmbilicalia.
CC. Iecur infantis.
DD. Duo rami maiores venæ vmbilicalis, sese in minores findentes.
EE. Rami arteriarum vmbilicalium.
G. Venæ cauæ truncus sursum ad gibbam iecoris ascendens.
H. Vena portæ.
I. Vena vmbilicalis in portam & cauam pertusa.
K. Vesicula fellis.
L.L.L.L: &c. Vasa chorij, nimirum arteriarum et venarum vmbilicalium rami per chorion sparsi.



TABVLAE


FIG·XVI
A
B
B
B
C
D
E
H
I
K

TABVLAE OCTAVAE EXPLANATIO.



DECIMASEPTIMA Figura, in hac vena umbilicalis diuisa est, ut videantur foramina eius in venam cauam & portæ sese inserentia.

A. Portio venæ cauæ.
B. Vena portæ.
C. Vena umbilicaris.
D. Umbilicus.
E. Hepar.
F. Foramina multorum ramorum venæ umbilicaris per iecoris substantiam se disseminantium.

Decimaoctaua Figura, venā umbilicarem in venā portæ & cauā pertusam ostendit, multasq; eius propagines hinc inde sparsas.

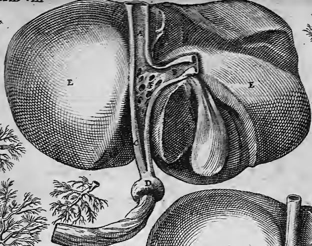
A. Vena umbilicalis.
B. Vena portæ.
C. Venæ cauæ truncus per dorsi spinam sparsus.
D. Cystis fellis.

Decimanona Figura oppositam partem eiusdem figuræ.

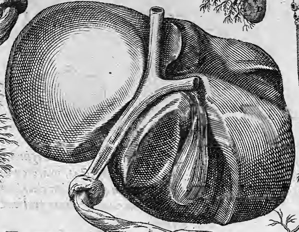
Vigesima Figura eadem quæ tabula præcedens ob oculos ponit, sed exactius magnitudinem placentæ monstrat.

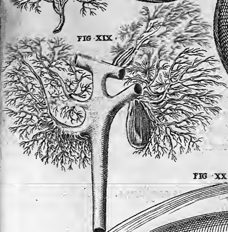


TABVLAE



FIG·XVIII·





FIG·XX·

E·z.

TABVLAE NONAE EXPLANATIO.



VIGESIMA PRIMA Figura, exiguam placentæ partem quæ vterum spectat, præterea duas ei adhærentes membranas, chorion & amnion deorsum declinantes, cum aliqua vasorum vmbilicalium portione.

A. Amnios.

B.B. Chorion cum suis vasis.

C.C. Vasorum vmbilicalium portio sub amnio conspicua.

D. Pars placentæ vterum spectantis.

Vigesimasecunda Figura, partem placentæ quæ vterum spectat integram exponit.

A. Maior eius placentæ portio.

B. Minor portio a maiori abscissa.



TAB. IX.

FIG. XXI.

D
B
B
C
A
C

FIG. XXII.

B
A

TABVLAE DECIMAE EXPLANATIO.



VIGESIMATERTIA Figura, intestina tenuia et colon; item vasa vmbilicalia & vrachum, aliasq; fœtus interiores partes vsque ad diaphragma.

A.A.A. Intestina tenuia.

B.B. Colon.

C.C. Hepar.

D. Vesica.

E. Vrachus.

F. Vasa vmbilicalia.

G.G. Arteriæ vmbilicales.

Vigesimaquarta Figura, foramen cum suo ostiolo ad dextrum cordis ventriculum, & arterias vmbilicales ad latera vesicæ procedentes, pingit.

A. Cor.

B.B.B. Pulmones.

C. Iecur.

D. Portio venæ cauæ à iecore ad cor ascendens.

E. Dexter cordis ventriculus.

F. Foramen cum suo ostiolo.

G.G. Arteriæ vmbilicales.

H. Vesica.

I. Truncus magnæ arteriæ descendentis.

Vigesimaquinta Figura, arteriæ propaginem, quæ ex magna arteria per venam arterialem in pulmones vadit.

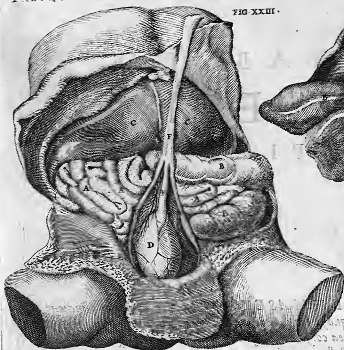
A. Cor.

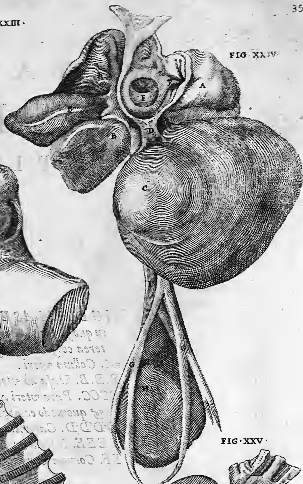
BBB. Pulmones.

C. Arteria magna.

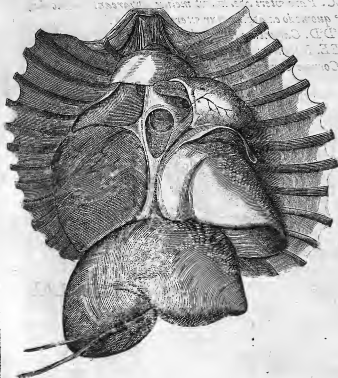
D. Propago arteriæ magnæ in arteriam venalem perforata.

TABVLAE





FIG·XXV·



TABVLAE VNDECIMAE EXPLANATIO.



VIGESIMASEXTA Figura, vterum ouis indicat, in quo fœtus iam grandis ac partui vicinus continetur: præterea cotyledonum seu caruncularum vestigia multa.

A. Collum vteri.

B.B.B. Vasa ab vteri ceruice ad cornua tendentia.

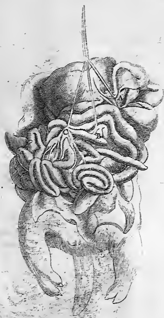
CCCC. Pars vteri aperta, vt melius appareant carunculæ, & quomodo eæ applicentur vtero & chorio.

DDDD. Carunculæ seu cotyledones.

EEEE. Interna vteri superficies.

FF. Cornua vteri.





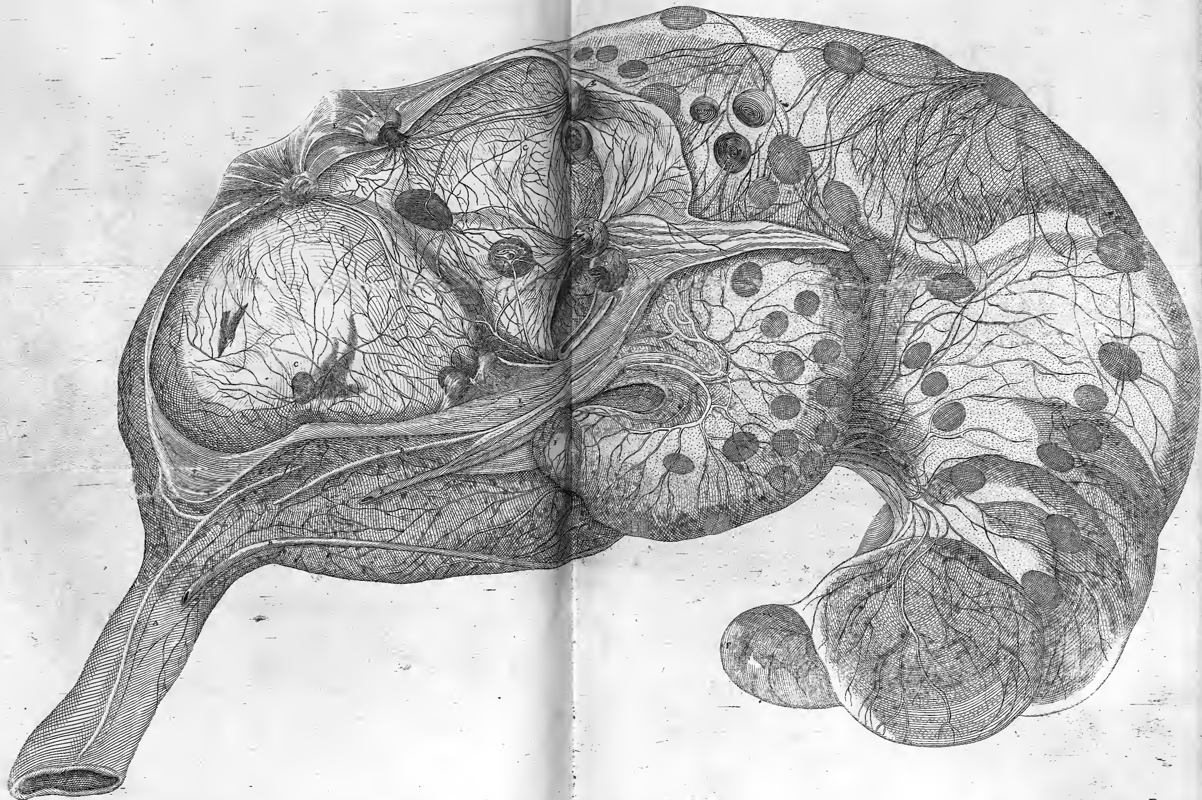
Tres canum vmbilicales venæ

A · *Prima in Iecur inserta*

B · *Secunda in venas mesaraicas iuxta ventriculum.*

C · *Tertia in easdem pertunditur ad craßa intestina.*

FIG. XXVI.



F. 2

TABVLAE DVODECIMAE EXPLANATIO.



VIGESIMASEPTIMA Figura, Placentulas ab vtero separatas, & cauitates in vtero derelictas: praterea fœtus situm a communi diuersum vides, et aliter vasa vmbilicalia distribui.

A. Vasa vmbilicalia.

BBBB. Propagines seu rami eorundem vasorum.

CC. Membrana chorion cum cotyledonibus.

DD. Cornua vteri in quo apparent caruncularum, qua annexa fuerunt, vestigia.

EE. Allantoidis appendices, seu extremitates.

F. Ceruix vteri.

G. Pudendum.

H. Umbilicalis vena intra fœtum progrediens.

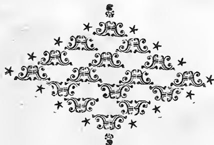
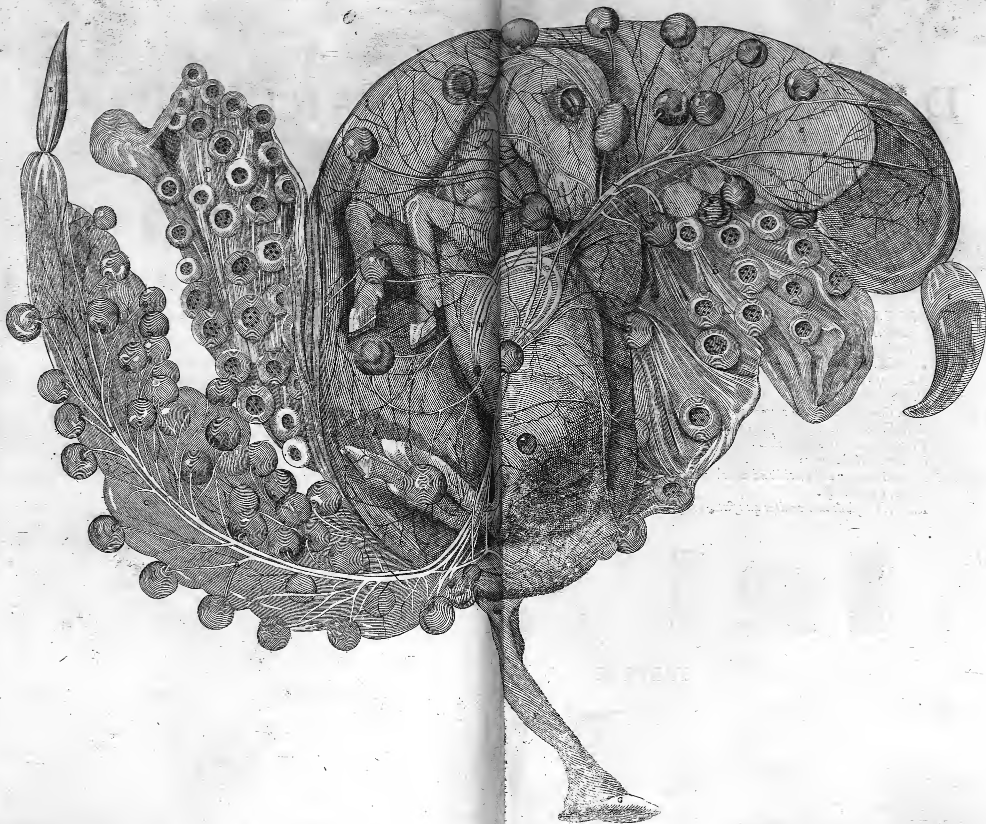


FIG · XXVII



TABVLAE DECIMAE TERTIAE EXPLANATIO.



VIGESIMA OCTAVA Figura, Situm communem fœtus, Cotyledonum ordines, & Allantoidis inflatæ magnitudinem exprimit, ac partes eius longitudine inæquales.

AAA. Membrana amnios.
BB. Vasa vmbilicalia.
C. Vrachus.
DD. Chorij pars vtraq; cui adhærent cotyledones.
EEEE. Allantiodis pars vtraq; inflata ac spiritu tumefacta.
FF. Appendiculæ Allantoidis.
GG. &c. Cotyledones.
H. Intestinulum Allantoidis ad vrachum tendens.
I. &c. Vasa chorij.
K. &c. Cotyledonum cauitas quæ fœtum respiciunt.







TABVLAE

TAB

FIG. XXVIII

TABVLAE DECIMAE QVARTAE EXPLANATIO.



VIGESIMANONA Figura, Fœtum eundem cum tribus membranis.
A. Vasa vmbilicalia sibi inuicem contorta.
BBBB. Propagines seu rami eorundem vasorum.
CC. Membrana Chorion cum Cotyledonibus.
DD. Allantoides.
EE. Allantoidis appendices seu extremitates.
FFFF. Amnios membrana.
G. Vrachos.

Trigesima Figura, Angustiam vrachi prope vmbilicum designat.
A. Allantoidis pars vento tumefacta.
B. Vrachi principium.
C. Eiusdem finis.
D. Vmbilici regio.
E. Pars abdominis.
FFFF. Partes quatuor vasorum vmbilicalium, nempe arteriarum & venarum.



TAB · XIV ·

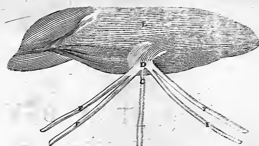
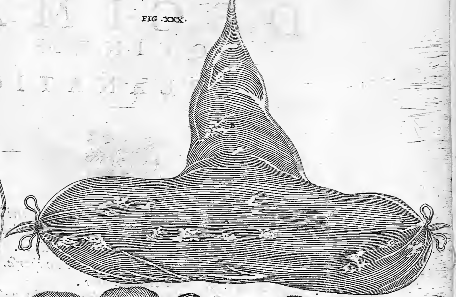
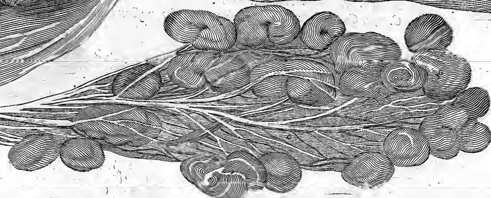


FIG · XXX ·

FIG · XXIX





TABVLAE DECIMAE QVINTAE EXPLANATIO.



TRIGESIMAPRIMA Figura, Vteri internam faciem, nempe vasorũ propagationem, & Cotyledonum seu caruncularum vestigia, quatuorque ordines.

AAA. Vasa per vteri internam faciem sparsa.
B. &c. eorundem vasorum fines.
C. &c. Cotyledones Gal. rubris punctis seu vasorum abruptorum vestigijs notatæ.
DD. Collum vteri.

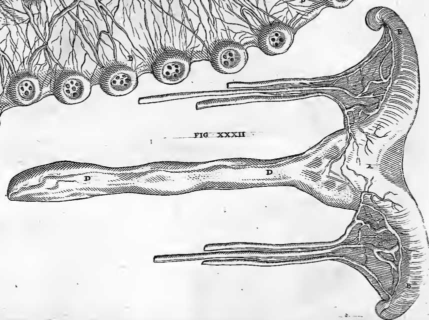
Trigesimasecunda Figura, Vterum ouis non prægnantis depingit.
A. Vteri medium.
BB. Vteri vtraque cornua.
CC. Vasa.
DD. Ceruix.





TABVLAE

FIG · XXXI ·

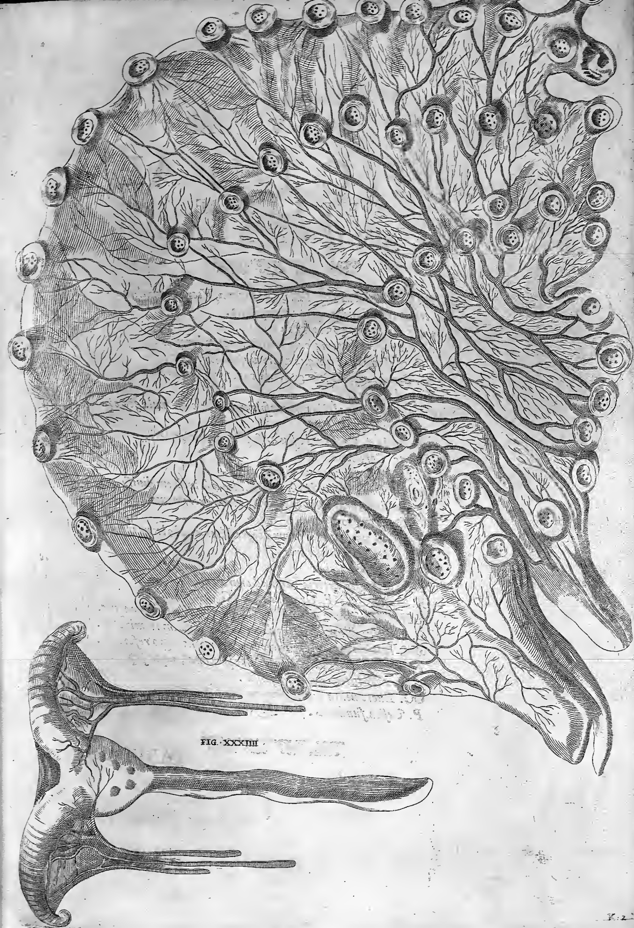


TABVLAE DECIMAE SEXTAE EXPLANATIO.



HAc Tabula melius depingitur vtraque Figura, quas præcedens continebat.




FIG. XXXIII

TABVLAE DECIMAE SEPTIMAE EXPLANATIO.



TRIGESIMAQVINTA Figura, Vterum eundem altera parte dimidia apertum exprimit.
A. pars seu cornu uteri non aperta,
B. Pars altera aperta cum multis intus tuberculis.
CC. Membrana per quā uteri vasa discurrunt.
D. Ceruix anfractuosa & plena cauernulis intus.
E. pudendum.

Trigesimasexta Figura, Clarius conspiciuntur hæ cauernulæ, seu cotyledones Galeni.
AAAA. Cauernulæ seu anfractus ceruicis uteri.
B. &c. Cotyledones Gal.
CCC. Vasa per uterum discurrentia.

Trigesimaseptima Figura, Vasa umbilicalia a se inuicem diuisa, et intestina, præsertim crassiora, plena excremento denso & duro ac nigro,
AA. Venæ umbilicares in unā cōgredietes, quæ in iecur intrat.
BB. Arteriæ umbilicares.
C. Magna arteria.
DD. Magnæ arteriæ rami ad crura euntes.
E. Vesica. F. Vrachus. G. Allantoides.
HHH. Intestinum colon, II. Hepar. K. Diaphragma.
L. Vrachus dilatatus antequam in Allantoidem terminetur.
M. Intestinum rectum excremento duro ac nigro refertum.
N. Intestini recti pars inferior ano proxima, a qua superior pars M littera notata abscissa.
OO. Excrementa dura & nigra.
P. Vesicæ fundum. Q. Vena umbilicalis.



TABVLAE

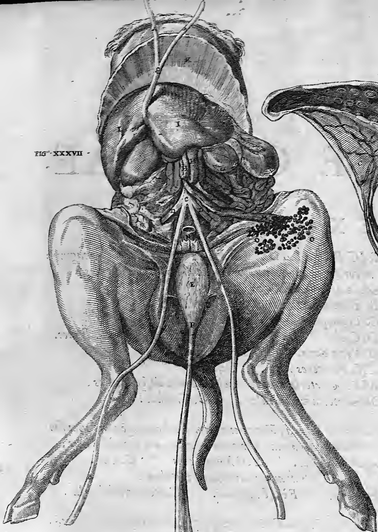

FIG. XXXVII


FIG. XXXV

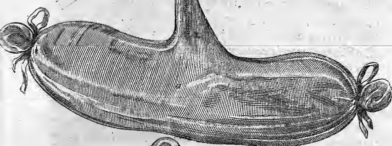



FIG. XXXVI

TABVLAE DECIMAE OCTAVAE EXPLANATIO.

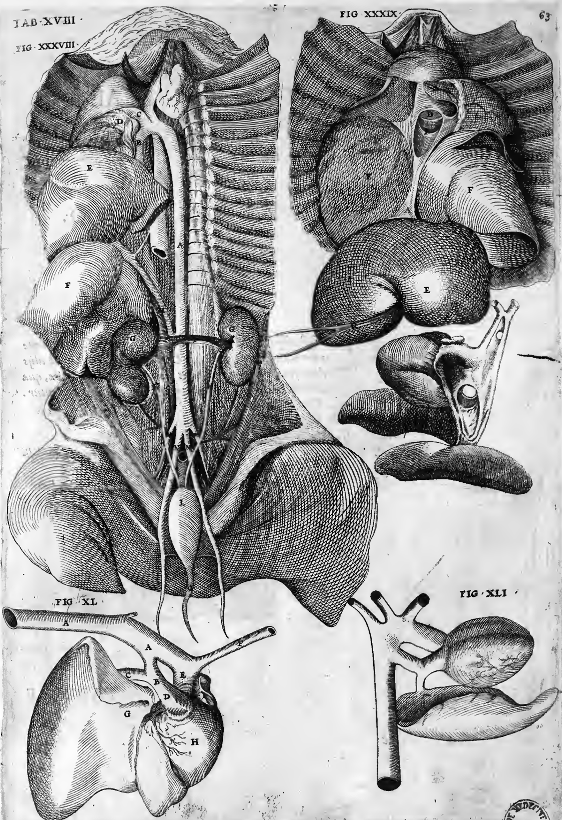
TRIGESIMAOCTAVA Figura, arteriam magnam in cor & pulmones intrantem, et arterias vmbilicales.
A. Arteria Magna.
B. Ramus eius in pulmones penetrans.
C. Principium arteriæ magnæ.
D. Cor. E. Pulmones. F. Iecur. GG. Renes.
H. Vena caua. II. Venæ emulgentes.
KK. Vereteres. L. Vesica.
MM. Arteriæ magnæ rami ad crura descendentes.
N. Arteriæ vmbilicales. O. Vrachus.

Trigesimanona Figura, Venæ cauæ truncũ ad cor repentem cum suo ostiolo & foramine, per quod in arteriam venalem itur.
A. Vena caua. B. Ostiolum eius. C. Cor.
D. Foramen intrans in arteriam venalem.
E. Iecur. FF. Pulmones. G. Vena vmbilicalis.

Quadragesima Figura, Ostẽdit vas quo pulmones in fœtu nutriũtur.
AA. Arteria magna ad spinam.
B. Propago magnæ arteriæ in venam arterialem.
C. Arteria venalis in pulmonem ingrediens.
D. Arteria venalis in cor pertusa.
E. Magnæ arteriæ caudex a corde emergens.
F. Arteriæ magnæ ramus versus caput ascendens.
G. Pulmones. H. Cor.

Quadragesimaprima Figura, Duas complectitur, quarum superior ventriculum dextrum ostendit cordis humani, & ostiolum fora menque in arteriam venalem intrans: inferior autem ostendit propaginem arteriæ magnæ ad venam arterialem, quæ in fœtibus ampla apparet, in recens natis funiculus. vtriusq; explicationem habet superius, tab. 6. fig. 14. & 15.

TABVLAE


TAB·XVIII·
FIG·XXXVIII·
FIG·XXXIX·
FIG·XL
FIG·XLI
A
B
C
D
E
F
G
H
L

TABVLAE DECIMAE NONAE EXPLANATIO.



QVADRAGESIMASECVNDA Figura, Vaccinum vterum cum fœtu depingit, ac Cotyledonum formam ab alijs diuersam a quibus incipiunt venæ & arteriæ exiguæ, quæ paulatim maiores factæ in vasa vmbilicalia terminantur.

A. Ceruix Vteri.

BB. Cornua.

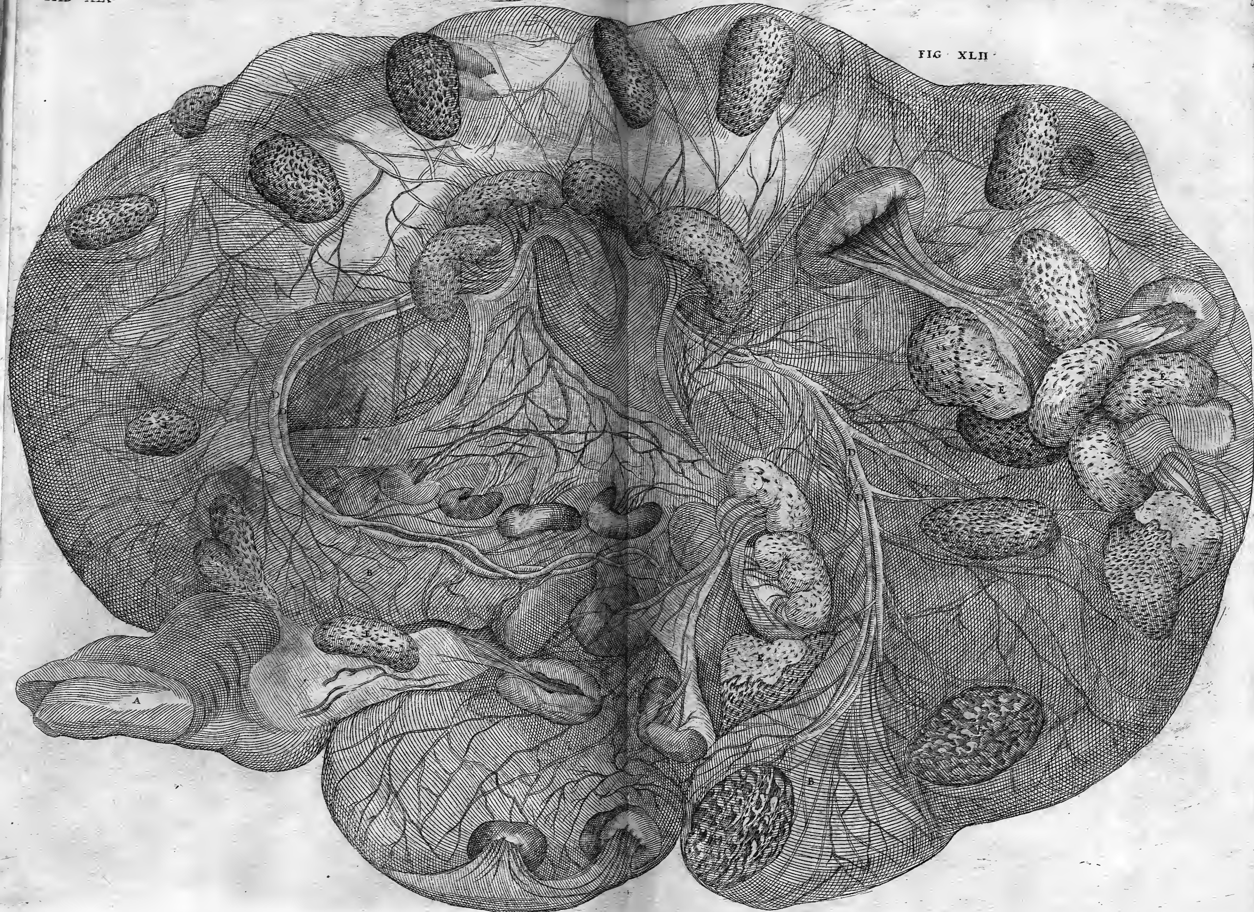
C. Oculus fœtus.

DDDD. Vasa a carunculis seu Cotyledonibus orta, & in vmbilicalia se terminantia.

EEEE. &c. Carneæ substantiæ seu Cotyledones foraminulenti vt spongia.



TABVLAE


FIG XLII
A
B
B
D
D
E
F
F
E

TABVLAE VIGESIMAE EXPLANATIO.



QVADRAGESIMATERTIA Figura, Vteri equini partem integram, & partem apertam ostendit.

AA. Cornua vteri.

BB. Vteri collum apertum.

CCC. Pudendum apertum vt interior superficies videatur.

DD. Pars vteri integra cum suis vasis insignibus per eam discurrentibus.

EE. Venarum rami satis magni per exteriorem colli vteri partem sese spargentes.

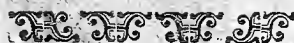
FF. Glandulæ duæ vasis refertæ.

GGG. Pars vteri aperta, in qua chorion vides magnis vasis irrigatum fœtum continens.

H. Caput fœtus.

I. Dorsum fœtus.

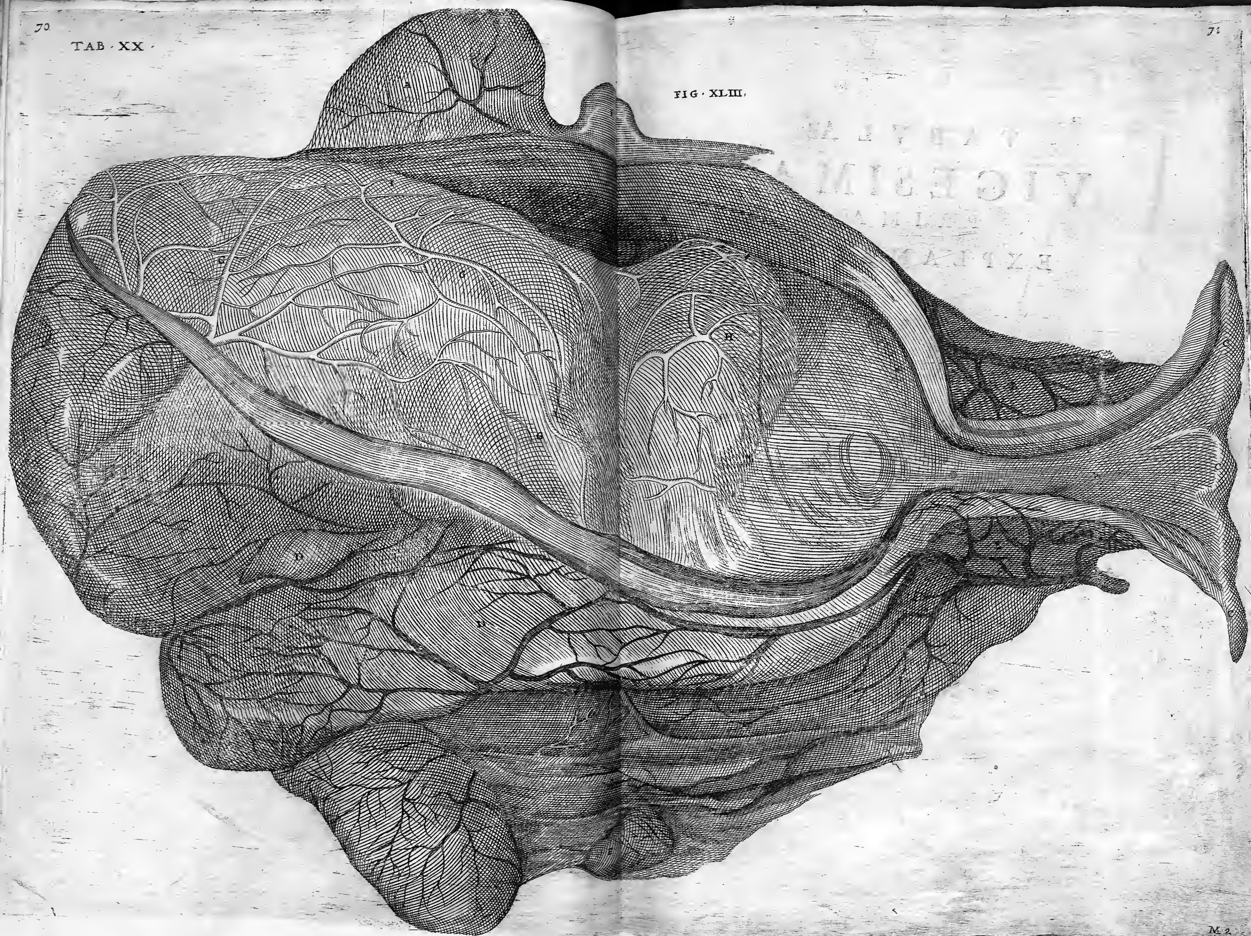




TABVLAE

TAB · XX ·

FIG · XLIII.



TABVLAE VIGESIMAE PRIMAE EXPLANATIO.



QVADRAGESIMAQVARTA Figura, Chorio aperto monstratur fœtus situs & amnion.

AA. Cornua uteri tecta adhuc chorio.

BB. Chorij partes a fœtu separatæ, ut interna chorij forma videatur.

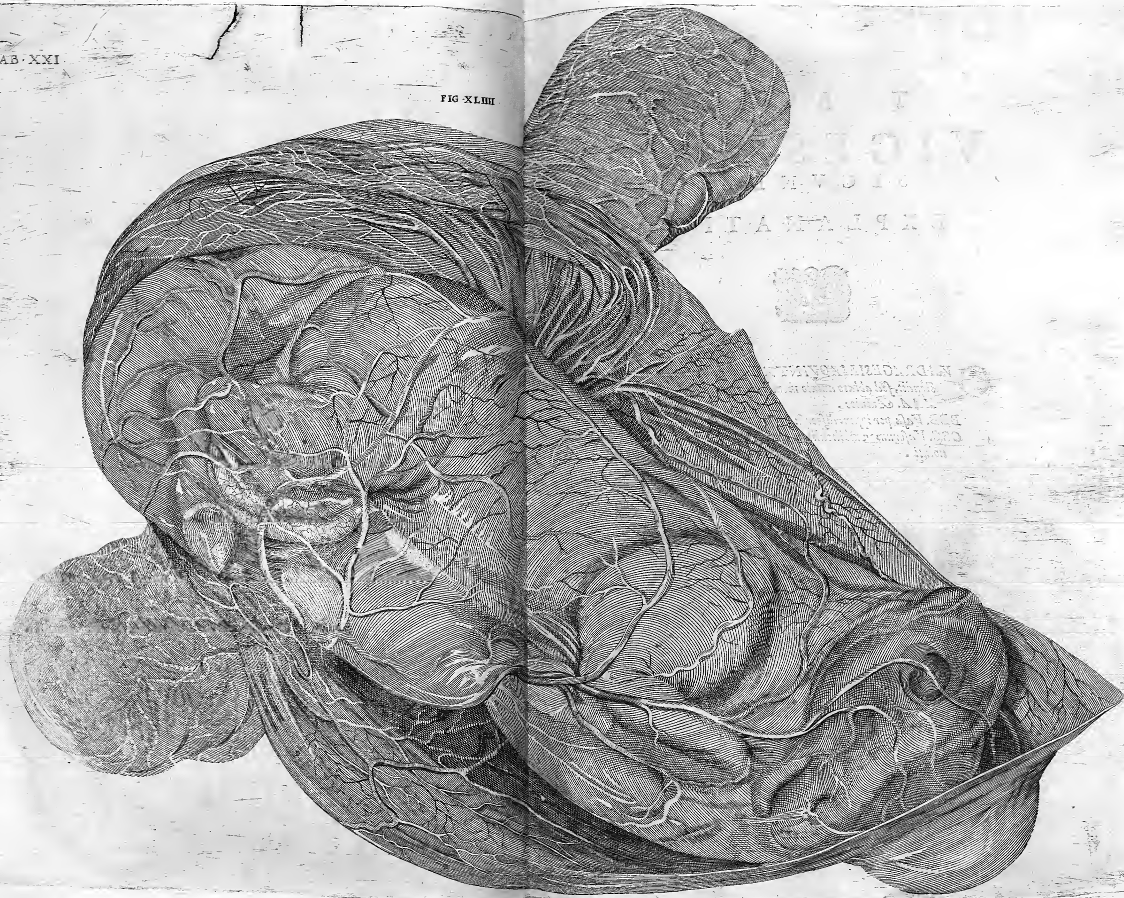
C. Aqua seu vrina inter chorion & amnion contenta colore ruffa aut eruginosa.

DD. Vasa plurima in chorio prope cornua.

E. Amnio inuolutus fœtus.

FFFF. Vasa insignia per amnion dispersa.




TAB·XXI
FIG·XLIIII

TABVLAE VIGESIMAE SECVNDAE EXPLANATIO.



QVADRAGESIMAQVINTA Figura, Fœtus situm ostendit, sed ablato amnio membrana, quæ supposita est.
AAA. Amnios.
BBB. Vasa per ipsum dispersa.
CCC. Vasorum vmbilicalium tres trunci sibi inuicem conuoluti.





TAB XXII

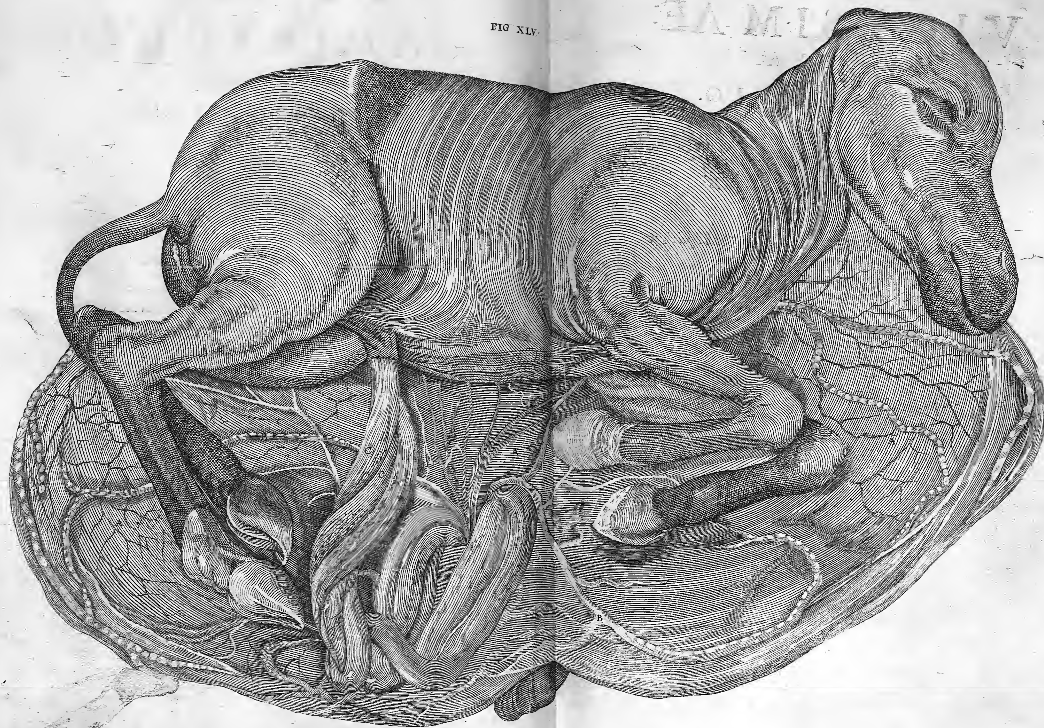


FIG XLV.

TABVLAE VIGESIMAE TERTIAE EXPLANATIO.





QVADRAGESIMA SEXTA Figura, Uteri equini, & chorij eius portionem ostendit.

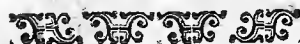
A. Vteri portio exiguis cauitatibus referta.

B. Chorij portio innumeris tuberculis plena, quæ sunt via cotyledonum.

Quadragesima septima Figura, Alterum uteri cornu.

AAA. Vasa per ea dispersa.





TABVLAE

FIG · XLVI ·



FIG · XLVII ·

TABVLAE VIGESIMAE QVARTAE EXPLANATIO.



QVADRAGESIMAOCTAVA Figura; Vterum porcinum depingit quinque fœtus gerentem.

A. Ceruix Vteri.

B. Pudendum.

C. Fœtus habens caput versus os vteri.

DDD. Vteri partes a chorio ſeparatæ, vt chorion ſine cotyledonibus vtero annecti demonſtretur.

E. Pars vteri, in quo fœtus integer continebatur, aperta: vt, quomodo venæ per vterum ſpargantur, conſpiciatur.

FFF. Vteri partes in quibus ſingulis ſinguli ſunt fœtus.

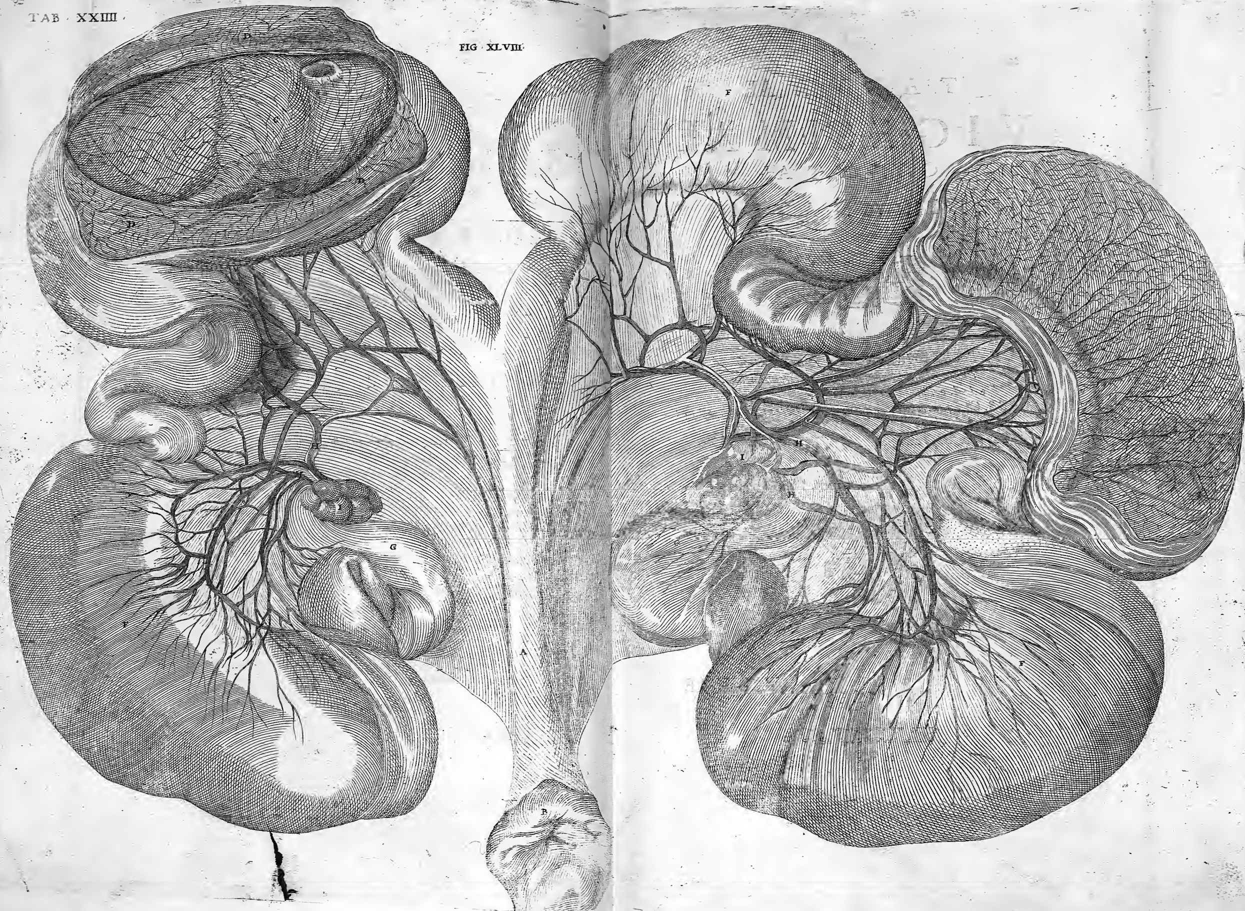
GG. Cornuum vteri principia.

HHHH. Maiora vteri vaſa quæ hinc inde diſſeminantur per vterum.

II. Glandulæ multæ ſimul iunctæ in vtraq; vteri parte.



TABVLAE


TAB · XXIIII
FIG · XLVIII
D
C
D
G
F
H
I
A
P
F

TABVLAE VIGESIMAE: QVINTAE EXPLANATIO.



QVADRAGESIMANONA Figura, Fœtum ex vtero exemptu oſtendit tribus membranis circundatum.

AA. Allantoidis appendices.

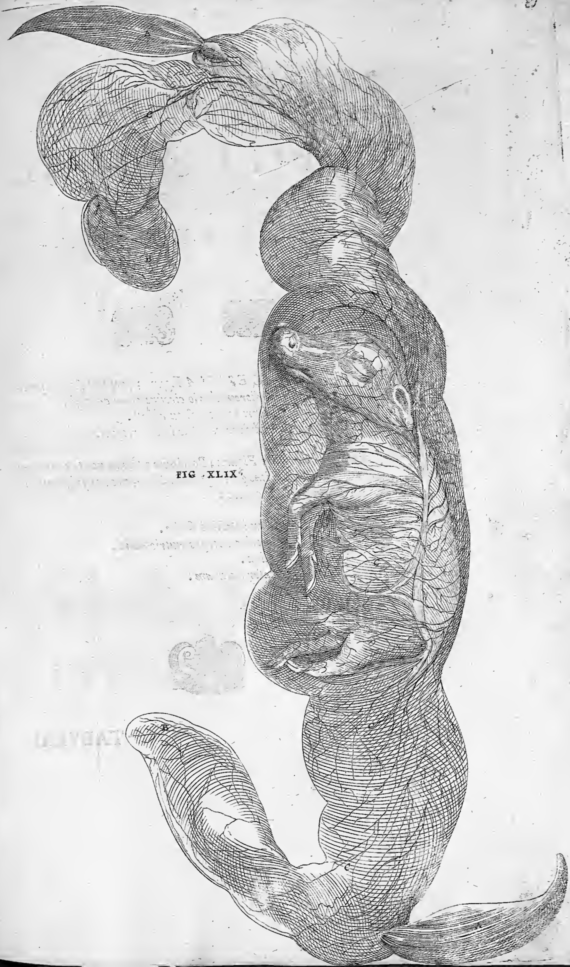
BB. Chorij extremitates qui triplo longiores ipſo fœtu, & ſine cotyledonibus.

CC. &c. Vaſa chorij.



TABVLAE




FIG. XLIX.

TABVLAE VIGESIMAE SEXTAE EXPLANATIO.




QVINQVAGESIMA Figura, proponit fœtum porcinum grandiorem chorio circundatum carnoso.
AAA. Vteri portio a fœtu ablati.
B. Chorion membrana carnosis lineis irrigua.

Quinquagesimaprima Figura, Porcinum vterum non prægnantem similem intestino gyris & anfractibus, nec non substantia.
AAA. Vteri ceruix.
B. Pudendum.
CCC. Vteri corpus intestino simile.
DDD. Vasa vteri ad corpus nutriendum.
EE. Glandulæ duæ.
F. Glandula præter naturam.



TABVLAE

FIG. L.



FIG. LI.



TABVLAE VIGESIMAE SEPTIMAE EXPLANATIO.



QVINQVAGESIMA SECVNDA *Figura, canem ex tribus catulis grauidam exhibet.*

A A. Vterus prægnans.

BBB. Inteſtina.

Quinquageſimatertia Figura, Vterum eundem apertum, vt fœtuū numerum ac ſitum conſpicias.

A A A. Vterus.

BBB. Fœtus tres.

CCC. Placenta Zonam figura referens.

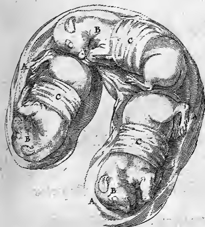
Quinquageſimaquarta Figura, explanata eſt ſuperius in humano fœtu, errore ſculptoris hic quoque poſita.



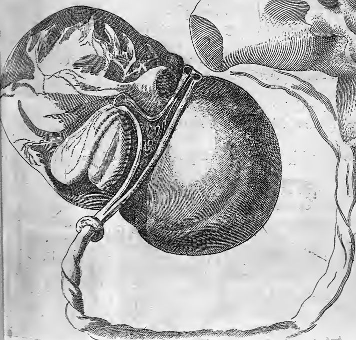
TABVLAE

FIG·LII·

FIG·LIII·



FIG·LIIII·



TABVLAE VIGESIMAE OCTAVAE EXPLANATIO.



QVINQVAGESIMAQVINTA Figura, Bicornem vterum canis pingit cum octo catellis.

A. Vesica. B. Ceruix vteri.

CCCC. Rami ad singulos vteri locos progredientes, in quibus fœtus continentur.

DD. Rami duo maiores per vtraq; vteri cornua se spargētes.

EE. Membrana a peritonæo orta, glandulosa.

Quinquagesimasexta Figura, Vterum vnius fœtus apertum.

A. Vterus a fœtu separatus.

BB. Foramina per quæ fœtus exit.

C. Zona seu cingulus carneus cum vasis.

DD. Membrana sudorem & vrinam continentes:

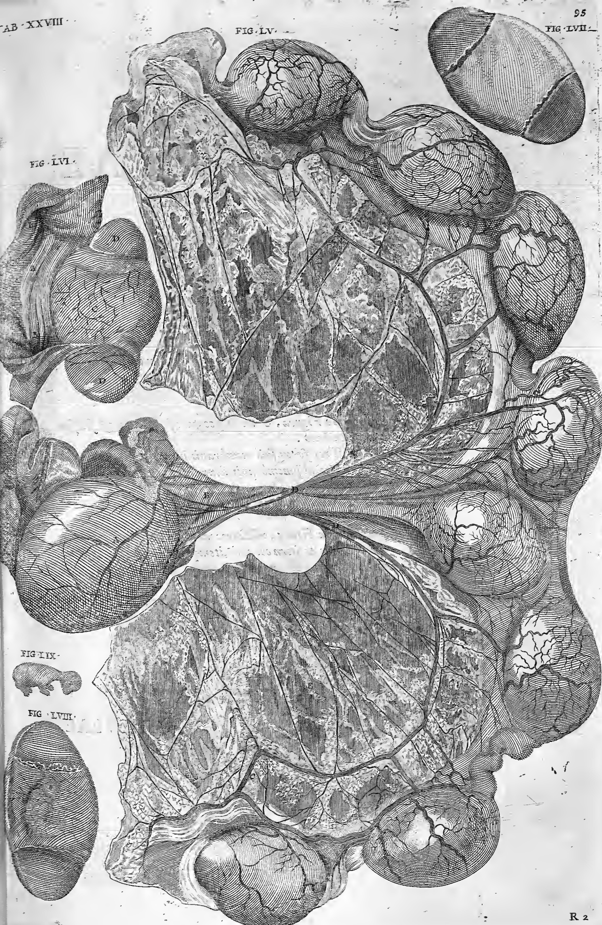
Quinquagesimaseptima Figura, Zonam eandem monstrat denudatam superna eius portione venosa.

Quinquagesimaoctaua Figura, ablatam substantiam quæ Zonam fingit, & catulum sub membranis latitantem.

Quinquagesimanona Figura, Fœtus exempti membranis situm.



TABVLAE


FIG·LV·
FIG·LVII·
FIG·LVI·
FIG·LIX·
FIG·LVIII·

TABVLAE VIGESIMAE NONAE EXPLANATIO.



SEXAGESIMA Figura, Murem domeſticum maiorem cum ſeptem fœtibus diuerſimode poſitis oſtendit.

AAAA. Fœtus quatuor magis conſpicui.

BBB. Fœtus tres minus conſpicui.

CC. Inteſtinum colon.

Sexageſimaprima Figura, Vterum a corpore ſeparatum & ſex fœtus monſtrat.

AAA. Tres fœtus ſuis membranis inuoluti.

BBB. Tres alij membranis denudati placentam diuerſimode oſtendentes.

CCC. Placenta vniuscuiusq; fœtus.

Sexageſimaſecunda Figura, Matres muris domeſtici minoris cum ſex fœtibus ac ſitum eorundẽ, item placentarũ diuerſos ſitus.

AA. Cornua vtraque vteri.

BB. Fœtus capita ſurſum habentes.

CCCC. Quatuor fœtus capita deorſum ad os vteri declinãtes.

DD. Placenta.

FFFF. Quatuor fœtus ab vtero ſeparati.

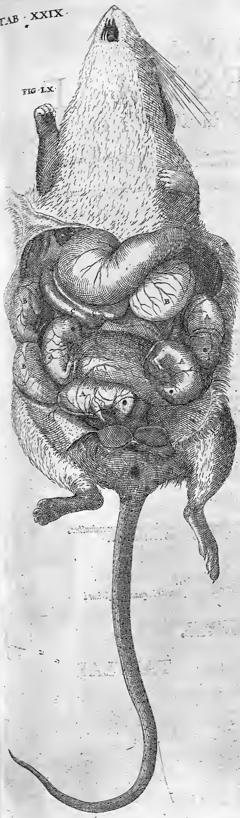
G. Placenta lumbis annexa.

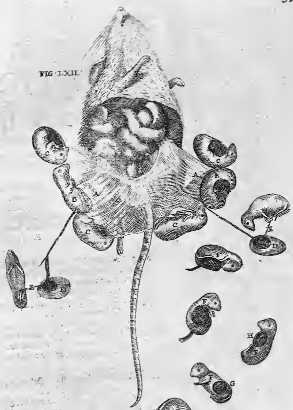
H. Placenta thoraci annexa.

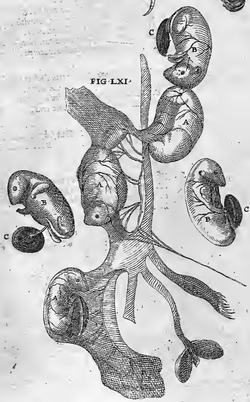


TABVLAE

TAB · XXIX ·







TABVLAE TRIGESIMAE EXPLANATIO.

HAc Tabula repræsentatur fœtus illius quadrupedis, qui vulgo Porcelletto d'India Italis dicitur, quibusdam cricetus; è murium est genere.

Sexagesimatertia Figura, Vterum binis adhuc fœtibus grauidum ostendit; nam tertium pepererat mater, antequam ad me deferretur.
A. Hepar. B. Vesica.
C. Mucronata cartilago latissima.
DD. Vteri cornua continentia duos fœtus.
E. Vuluæ os. F. Anus.

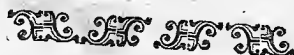
Sexagesimaquarta Figura, Vterum ex matris ventre exemptum & apertum indicat.
A. Vuluæ orificium seu pudendum.
B. Eius vagina seu ceruix.
C. Alterum vteri cornu.
D. Placenta fœtus quem mater pepererat.
E. Membrana pinguis.
F. Vmbilicalia vasa.
GG. Ramus qui a trunco vasorum vmbilicalium per chorion disseminatur.
HHH. Interna vteri facies multis venis irrigata, quas pictor non expressit.
I. Vteri cornu quod fœtibus tribus erat grauidum.

Sexagesimaquinta Figura, In qua spectantur placentæ, ac superior fœtus ab vtero separatus, vt vtraque placentæ facies notetur.
A. Supplacentæ pars vtero proxima & mediante vasis cum eo coniuncta.
BBB. Tria vasa integra relicta ex multis ruptis, quibus mediantibus vtero subplacenta connectitur.
C. Cauitas relicta ex ablata placenta.
D. Placenta inuersa vt altera pars eius seu superficies videatur.
E. Alia subplacenta monstrans eam partem qua vtero annectitur, quæ caua videtur.

Sexagesimasexta Figura, Fœtum cum duobus membranis ob tenuitatem ruptis; nam allantoide caret.
A. Chorion. B. Amnios.
C. Vmbilicalia vasa per chorion dispersa.
D. Vmbilicalia vasa a placenta orta. E. placenta.

Sexagesimaseptima Figura, Monstrat subplacentas ab vtero separatas, & curuamine suo cũ vtero coniunctas.
AAA. Subplacenta. BBB. Cauitates a subplacentis separatis in vtero relictæ.
C. Placenta.

Sexagesimaoctaua Figura, Fœtum a membranis exemptum ostendit.
A. Venæ ramus per chorion discurrens. B. Vasa vmbilicalia.
C. Par placentæ quæ cum subplacenta iungitur. D. Cauitas subplacentæ in quam ea inseritur.
E. Subplacenta. F. Placenta.



TABVLAE

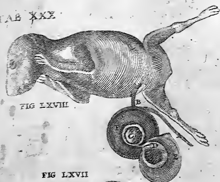


FIG LXVIII

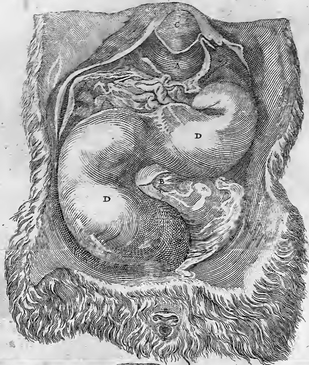


FIG · LXIII



FIG LXVII



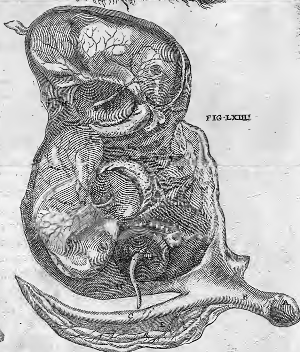


FIG · LXIIII


FIG · LXV




FIG · LXVI

TABVLAE TRIGESIMAE PRIMAE EXPLANATIO.



SEXAGESIMANONA Figura, Galei læuis, seu piscis Asiarij vulgò Venetijs dicti abdomen apertum monstrat: est autem hic piscis ouiparus atque viuiparus.



AA. Pars piscis superior a qua caput abscissum.
BB. Pinnæ duæ superiores.
CC. Lobus hepatis dexter ac sinister.
D. &c. Oua seu ouorum vitelli quibus pisces nutriuntur.
E. Ventriculus.
F. Intestinum colon.
GG. Intestinum ieiunum.
H. Lien. I. Vterus.
KKK. Tres carunculæ podicis.
L. Pinnæ duæ inferiores.

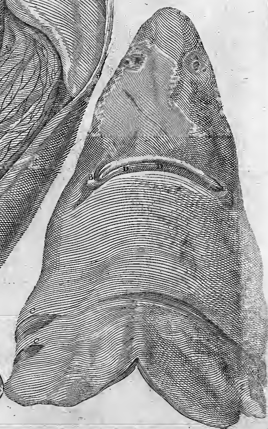
Septuagesima Figura, Caput eiusdem piscis monstrat.
AA. Foramina quæ quatuor apparent; duo maiora interius, duo minora exterius, sed tantum duo sunt.
BB. Cartilaginis semicircularis termini seu fines.
CCCC. Incisiones ad latera.
DD. Interstitium cartilagineum.



TABVLAE

FIG. LXIX·

FIG·LXX·



TABVLAE TRIGESIMAE SECVNDAE EXPLANATIO.

SEPTVAGESIMAPRIMA Figura, Uterum apertum atq; fœtus in eo contentos commonstrat, præterea ouarium.
A. Piscis caput. BB. Lobi duo hepatis reuoluti ad superiora.
C. Vesica fellis. D. Meatus felleus ad intestinum tendens.
E. Ventriculus. F. Oesophagus. GGGG. Intestina.
III. Oua seu vitelli ouarij dextri.
KKKK. Ouarij sinistri vitelli.
LL. Meatus dextri ouarij pars non aperta. M. Foramen eiusdē.
N. Reliqua pars aperta. OO. Vterus dexter apertus.
PP. Fœtus bini qui hoc vtero continebantur.
QQ. Vitelli seu oua.
R. Pedūculus veluti appendix vmbilicaris, per quē nutritur fœtus.
SS. Terminus pedunculi seu locus insertionis.
T. Meatus ouarij sinistri. VV. Vterus sinister.
X. Foramen intestini recti. Y. Foramen vteri sinistri.
Z. Foramen vteri dextri.
Septuagesimasecunda Figura, Vterum sinistrum cum tribus foetibus apertum ostendit. A. Venæ portio e iecore proueniens.
BBB. Ouarium sinistrum. CC. Meatus ouarij.
DDDD. Vteri interior superficies.
EEE. Fœtus tres qui vtero continebantur.
FFF. Vitelli fœtui annexi. GG. Venæ versus vmbilicū tendētes.
Septuagesimatertia Figura, Fœtum integrum ex vtero exemptum.
A. Vitellus seu ouum. BB. Rami venarum vmbilicalium.
C. Pedunculus vitelli. D. Vmbilici regio seu pedunculi finis.
Septuagesimaquarta Figura, Cor fœtantis repræsentat, inque eius dextra parte ventriculum membranosum.
Septuagesimaquinta Figura, Cati piscis duo corda:
A. Vesica cum orificio operta. B. Vena magna.
C. Corpus cordis. DDD. Tria magnæ arteriæ ostiola.
E. Cordis ventriculus. F. Vesica patefacta.

TABVLAE

FIG · LXXI ·



FIG · LXXII ·

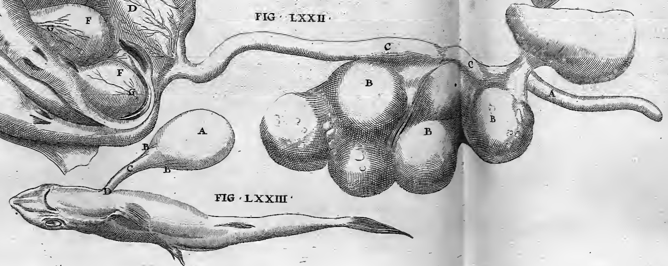


FIG · LXXIII ·



FIG · LXXIIII ·

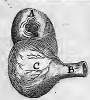
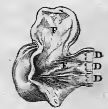
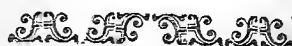


FIG · LXXV ·



TABVLAE TRIGESIMAE: TERTIAE EXPLANATIO.

PRIMA Figura, Serpentis oua quinque oſtendit.
AAA. Tria per tunicam ſolam vnita.
BB. Duo à membrana ſeparata.
Secunda Figura, priorem tunicam ab altera ſubiecta ſeparatam.
A. Tunica oui prima venis onuſta.
B. Tunica altera ſubiecta.
C. Venæ per eam diſcurrentis truncus.
Tertia Figura, AAA. Prioris tunicæ pars interna.
B. Secunda tunicæ pars oppoſita.
C. Portiuncula cono ſimilis vbi tunica deficit.
Quarta Figura, Dempta prima tunica duas ſubiectas porrigit, alteram craſſiſsimam, alteram tenuem foetum proxime tangentem. Item foetus ſitum.
AAA. Tunica ſecunda.
B. Tunica tertia foetum tangens. C. Fœtus.
Quinta Figura, Fœtus ſitum ab vna exteriori ſpira extricati, vt ſuperioris fœtus ſitum rectius conſpicias.
Sexta Figura, Alterius fœtus ſitum varium oſtendit.
AA. Craſſa membrana ſeu chorion. B. Vaſa vmbilicalia.
Septima Figura, eundem fœtum explicatum & capite pendulum, vt vaſa vmbilicalia exactius conſpici poſsint.
AA. Chorion. B. Vaſa vmbilicalia.
Octaua Figura, Serpentem conuolutum monſtrat.
A. Vaſa vmbilicalia.
B. Locus inſertionis eorundem. C.D. Teſtes.
Nona figura, Eadem omnia quæ ſuperior.
A. Vaſa vmbilicalia.
B. Locus inſertionis eorundem.
C. Interſtitium inter teſtes & vmbilicum.
D. Teſtes.



TABVLAE

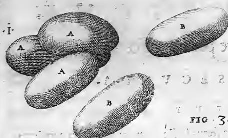
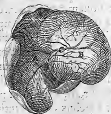

FIG 1
A
A
A
B
B


FIG 6
A
A
B


FIG 3
A
A
B
C


FIG 7
A
A
B


FIG 2
A
B
C

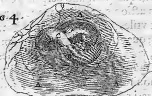
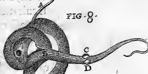

FIG 4
A
A
B
C


FIG 5


FIG 9
A
B
C
D


FIG 8
A
B
C
D

DE ACTIONE,

& Vtilitate partium Fœtus.

PARS SECVNDA.

CAPVT I.



Actio partis ante vtilitatē cognoscenda.

ISIS ijs, quibus fœtus indiget, quæq; tùm extra, tùm intra ipsum conspiciuntur toto tempore, quo vtero gestatur, nunc in secunda tractationis parte de actione dicendum est: cùm non liceat ad tertiam partem, quæ partium vtilitates persequitur, deuenire, priusquam actio organi cognita sit: vt passim Gal: testatur. Etenim vtilitates semper ad actionē referuntur eamq; respiciunt, quæ à similari parte prodit: propter quam causam in quoq; organo perpetuò datur vna pars, quæ est præcipuū instrumentum actionis, vt puta à qua actio proficiscitur, aliæ verò ad ipsam, vt ministræ & vtiles referuntur. Verbi gratia oculus est organum, cuius actio visio est; quæ in cristallino potissimum celebratur, alię verò oculi partes, vt cornea, vuea, & cœteræ, illi sunt vtiles, vel ad melius, vel ad tutius videndum. Quòd si non amplius de oculi partibus sed de toto organo, & eius actione inquiras vtilitatem, vt puta cui scilicet visio sit vtilis; responde re est, alicui alteri actioni, vt puta cerebri, quia per visionem principibus facultatibus cognoscentibus, idest imaginationi, rationi, & memoriæ species offeruntur; vt inde, quod verum est, & falsum, salutare, ac perniciosum discernant, ad alterum assequendum, alterum verò vitandum, & fugiendū; quod tandem ipsi vitæ, vt puta actioni pleniori, vt dicit Arist: est vtile. Ex quibus iam patet, vlilitatē semper respicere actionem, sic si de actione quæratur, vtilitas, sic sic de alijs, aut consequentibus, aut accidentibus; neque posse vllam vtilitatem inquiri, nisi prius actio organi cognita sit. Hoc totū ea ratione dictum est, vt cognoscatis difficultatem, in qua nunc versamur.

Exemplum ab oculo.

Actionem nullam edunt partes in fœtu & extra positæ.

Etenim dùm considero partes, tùm intra, tùm extra fœtum positas, ad nostrum propositū attinentes, nullam ex ijs inuenio, quæ actionem obtineat: etenim chorij vasa vmbilicalia dicta conceptacula sunt sanguinis detinendi, deferendiq; sicuti, & vrachos vrinæ; membranæ autem fœtum inuoluentes, vt dicit Galenus vbicunque sunt, integumenta quædam sunt, neq; alium vsum, actionemque habent. Excrementa autem nullus dixerit, actionem obtinere. Quomodo igitur harum partium vtilitates inueniemus, si actione omnes prorsus sunt orbatæ, ad quam referri vtilitates omnino est necessarium? Quòd si dicatis, propositas partes actiones naturales esse adeptas, quibus attrahunt retinent, concoquunt, & expellunt, vt se ipsas nutriant. Respondendum, re vera partium actiones duplices esse ex Galen. passim, alias publicas, alias priuatas; priuatę, quæ communes etiam dicuntur, sunt iam propositæ, quæ nulli, quàm sibi ipsi, particulæ vtiles sunt. Publicæ verò eæ dicuntur, quæ alteri, quàm sibi ipsi commoditatem præstant: hoc est,

Partium actiones duplices.

hoc est, quæ toti corpori vtiles sunt. Vt oculus habet priuatas, quibus oculi partes sibi ipsis procurant, attrahendo, retinendo, concoquendo, quo nutriantur, & viuant; habet præterea publicam actionem, quæ est visio, quæ est vtilis alteri, quàm oculo, hoc est cerebro, & principi facultati, ac deniq; toti corpori. Perspicuum autem est, quòd cùm de actionibus inquirimus, perpetuò proprias, seu publicas intelligimus, quæ vitam semper, & conseruationem totius procurant, ac prospiciunt; ad has enim partium vtilitates diriguntur. Publica autem actio propositis, & visis partibus, tùm extra, tùm intra fœtum positis, est denegata: fiet autem aperta, si vnum, quod ab omnibus conceditur, proponatur; Videlicet omnes dictas partes gratia fœtus esse comparatas; ergo gratia actionis fœtus. Propter quam caussam fœtus actionem semper respicient, & illi vtiles erunt. Fœtus actio, dùm vtero concluditur, nulla alia esse videtur, quàm ipsius fœtus augmentum. Augmentum dico naturale, & verum propriumq; quod auget corpus in omnem dimensionem pristina soliditate, continuitateq; corporis seruata; quod non alia ratione, quàm per nutritionem completur: nequaquam improprium, quod inexistentis magnitudinis quoduis est additamentum. Animalis corpus, non quemadmodum frumenti aceruus; sed naturali augetur augmento: quod nutritionem supponit: tametsi fœtus præcipua actio nutritio non est, sed augmentum. Quod quanquam euidens per se est, etiam veterum testimonio comprobatur. etenim Galenus, partum non fieri prodidit, nisi cum infans ita iam est auctus, & perfectus, vt per os cibum capere commodè possit, & 14. de vsu part. cap. 6. primum fœtus constitutionem, deinceps incrementum fieri scribit. Arist. autem cùm dixisset principio viuere animalia vita plantæ, hanc vitam subiungit statim: vtero enim adhærendo capiunt primum & incrementum & alimentum. Et vbi de fœtu in vtero loquitur primariò ipsum augeri, secundariò nutriri protulit. Augentur, inquit, animalia omnia, quibus est vmbilicus, per ipsum vmbilicum: & paulò post: collabuntur subinde venæ, & quo fœtus amplius creuerit, eo adductiùs ipse contrahuntur. Et rursus. Augentur fœtus, qui forma animalis nascuntur per vmbilicum annexum, sed vis quoq; nutriendi in animalibus inest inquit Arist. idem 3. de gen. an. cap. 2. & quamuis per eundem vmbilicum annexũ fœtus etiam nutriantur, ac prius nutriantur, quàm augeantur, non tamen nutriri, sed augeri protulit. Id, quod ex animalibus, quæ oua pariunt, comprobatur: quę eousque oua cubant, donec ad iustam magnitudinem, vt cibum per os capere possint, perueniant. Idem ex Hip. confirmatur, qui in lib. de nat. pueri. Vbi afferens causam, ob quam mulieres vterum gestare vltra decem menses non possint, dicit. Alimentum & augmentum, quod à matre descendit, non amplius sufficit puero, & paulò infra inquit: nascitur autem ex luteo oui volueris, alimentum verò, & augmentum habet ex albo. Augmentum igitur, quòd nutritione perficitur, actio fœtus est, quousq; vtero gestatur: & quamuis fœtus animal etiã sit, non tamen vt animal dispensatur, sed vt planta quousq; vtero concluditur ex Arist. 6. de gen. an. cap. 3. ratio autem est, quia vegetales operationes in secundo actu sunt in fœtu, animales autem duntaxat in primo: quocirca neq; videt, neq; audit, neq; olfacit, neq; gustat: multò minus non imagi-

Fœtus actio in vtero augmentum.

Nutritio non est præcipua actio.

3. de gen. an. cap. 2.

2. de gen. c. 5.

Loco citato.

cap. 42.

c. 43.

Fœtus in vtero est animal.

natur, non memoratur, ratiocinaturque, atq; vt summatim dicam, neque sentit, neq; mouetur. Non enim simul fit animal, & homo dicit Arist. primo de gen. an. pari ratione planta, & animal similiter non fiunt. Neque enim hoc loco inconstantes fœtus motus sunt ęstimandi, qui sine vllo fine fiunt, & fortè etiam rarissimi in fœtu sunt. Nam si interdum frequentes fieri, quis cum mulieribus opinetur, nos potius inflatus causam plerunque, cùm eiusmodi motus palpitationi similes sint, transferimus, aut in humorũ quibus innatat commotionem gurgitationemque, quæ sensum fœtanti motus localis faciat. At si quis fœtus interdum moueatur, id contingere opinamur ob fœtus robur, quo facultates & actiones in primo actu ad secundũ reuocantur: neq; mirum interdum excitari, cùm protinus atq; editus est excitentur. Quòd verò propter alimenti indigentiam fœtus moueatur, id negandum est: quia cùm fames in fœtu non excitetur, ideò si alimenti penuria laboret, sine vllo sensu exsiccabitur; veluti manui, aut alteri parti ipsam exsiccari accidit. Dubium fortè fuerit de sensu tactus, num scilicet fœtus humores quandoq; acres, vellicantes, aut distendentes sentiat: Gal. id negat, & ratio est; quia nisi sensus alterationes ad cerebrum, & principes facultates perueniant, non fit sensus: propterea in phrenitide non sentiunt; quia alteratio à cerebri facultatibus non percipitur; at in fœtu percipi non potest, quia huiusmodi facultates in primo actu sunt, neq; possunt ad secundũ reuocari, nisi prius species à sensibus suscipiantur.

Motus fœtus in vtero.

De tactu fœtus dubitatio.

De vasorum vmbilicalium vtilitatibus.

CAPVT II.



QVONIAM igitur duntaxat fœtus augetur, augmentum autem fieri non potest, nisi aliquo exterius adueniente; atq; hoc adueniens necessariò propter nutritionem, alimentum sit oportet, meritò sanguis, qui verum, & germanum est animalium sanguineorum nutrimentum, subministrari, & accedere ad fœtum augendum debuit; cùm verò sanguis fluidus sit, conceptaculoq; indigeat ait Arist: quæ vena dicitur, meritò à fœtu ad fœtantem, idest, ad vterum, conceptaculum, seu canalem, idest, venam, produci ad sanguinem comportandum, suppeditandumq; necesse fuit, quo totus fœtus enutriatur, augeaturque. Ex quibus iam venæ vmbilicalis vtilitas apparet, quatenus canalis est. Quid igitur arteriæ præstabunt, quæ venis semper iunctæ eas comitantur, si fœtus tunc temporis tantùm per nutritionem, auctionem adipiscitur, quæ per venas ex sanguine habetur? Respondendum, aliàs à nobis esse ex Galeno demonstratum, quòd ad vitæ operationes peragendas, non est sufficiens propria cuiusque partis temperies, quę attrahendo, retinendo, & concoquendo nutritionem, & augmentum moliatur; sed necessariò etiam concurrit spiritus vitalis, seu cordis calor, qui per arterias illapsus, roboret, vegetet, atque perficiat omnes eiusmodi naturales vitalesq; operationes, quæ sine hoc calore influente ignauæ, imperfectæ, & inertes omnino redderentur: vti ex incisis arterijs, aut vin-

Venarum vmbilicalium vtilitas.

Arteriarum vmbilicalium vsus.

culo

culo constrictis liquidò apparet: alius arteriarum vsus est caloris conseruatio, quæ refrigeratione fit: ex his quoq; patet arteriarum vtilitas; seu necessitas. Quærebat aliquando Galenus vnum, quod huic proposito maximè congruere videtur: quòd, cùm tres sint, quæ corpus nostrum regunt principes partes, hepar cor, & cerebrum, quorum ministrę sunt venæ, arterię, & nerui, videamusq; ipsius fœtus hepar per venam, cor verò per arterias esse vtero matris communicata, quam ob causam natura cerebro etiam, fœtus membro præ cæteris nobilissimo, neruus à matre non sit traditus, ac communicatus? Respondetur ex Galeno, quòd fœtui ne opus quidem neruis, & cerebro est. Nam neque videre, neque audire, neque gustare, neq; olfacere ipsum quicquam oportet; neq; item manibus, aut pedibus operari, neque vlla omninò alia voluntaria functione vti: simili modo nulla sensus tangendi, nulla imaginationis, nulla cogitationis, nulla memoriæ ipsi necessitas est: sicuti necessariò indiguit arterijs, & venis ad cor, & iecur, quò nutriatur, & viuat. Quæ sanè ratio omninò difficultatem habere videtur. etenim sicut fœtus cerebro non vtitur, sic neq; hepate, neq; corde, neque omninò alio organo ad ipsius dispensationem; atque, vt generaliter dicam, venis, & arterijs exceptis, nulla est in fœtu pars, quæ nedum publica actione, sed ne quidem vsu publico, quousq; vtero geritur, fungatur; sed omnes sinè magnę, siuè paruæ sint, sibi ipsis tantùm priuatim incumbunt, vt augeantur, nutriantur, & in vita permaneant. Vnde sicuti fœtus cerebrum, neque sensum, neque motum præbet; sic neque cor vitalem spiritum, neque hepar sanguinem fœtus corpori procurat, aut suppeditat: sed tantummodo vitalis spiritus per arterias, sanguis autem per venas in fœtum comportatur: vtraque autem hæc vasa à fœtante materias assumunt: quæ à foetus corpore, atque insitis illi facultatibus attrahuntur; & quamuis venæ, quæ vmbilicales appellantur, in iecut infantis venarum principium & sanguinis officinam inserantur; non tamen ea ratione inseruntur, vt ab eo sanguinem in ipso confectum assumant; sed duntaxat, vt vena vmbilicalis in cauam, & portam pertũdatur, à quibus postea in vniuersum corpus sanguis fœtantis deferri attrahiq; possit; quod ita esse manifestum faciunt indicium, tùm trunci latissima apertio in cauam, & portæ venam, tùm duæ venæ umbilicales canum ad meseraicas delatæ; tùm arteriæ, quæ nequaquàm in cor, sed in truncos magnę arterię descendentis ad os sacrum propè crura inseruntur: sed hoc inferius exactius determinabitur. Itaque cùm fœtus sanguine, & calore, pro suo augmento, ideò venis tantum, & arterijs, vti dictum est, non neruis, non cerebro, non iecore, non corde opus habuit: sed sanguis, & vitalis spiritus ex vtero in fœtum traducitur, qui sanè vterus eam in fœtu habet rationem procurationemue, quam iecur, & cor in fœtu iam oborto sicuti enim iecur sanguinem animali perpetuò subministrat, & per venas porrigit, cor verò calorem per arterias transfundit, ad naturales omnes operationes vegetandas, ac perficiendas; sic & vterus prægnantis, tanquam si iecur, & cor esset, omnia iam proposita per venas, & arterias, in fœtum vniuersum traducit ac subministrat. In summa à venis duntaxat, & arterijs augmẽtum, quod est præcipua fœtus actio, non à neruis pendet, ac subministratur.

Neruus cur à matre non detur fœtui.

Vterus qui hepatis & cordis vicem præbeat

Nerui cur ab vtero ad fœtũ non tendant. tur. Hęc igitur est causa ob quam natura non neruos, sed venas tantùm, & arterias ad fœtum à fœtante expululauit. Hoc loco quæstio oboritur, vtrum præcipuæ partes foetus, vt iecur & cor, munere funguntur publico; sed nos nunc coeteras vasorum vmbilicalium vtilitates iam cæptas, persequi volumus. Vnde operæpretium modò est videre, qua prouidentia huiusmodi vasa, ab omnibus vmbilicalia appellata, ab vtero ad foetum deducantur. Sparguntur igitur, & ad vterum propagantur vmbilicalia vasa, non dissimili ratione, ac radices plantarum in terram. Vnde Arist. dicebat, quid animalia vmbilicum, quasi radicem agunt in vterum; & iurè quidem, quoniam fœtus eodem iam modo, ac planta gubernatur. Vnde ex ijs quę necessaria plantis sunt, dicebat Galenus, licet cognoscere, quot & qualia sunt ea, quibus foetus indiget quousq; vna anima, perinde ac plantæ, regitur & gubernatur. Igitur sicuti plantis radices, rami, & truncus insunt, sic propositis venis inesse apparent; atq; radices vasa illa sunt plurima, ac minutissima, ab vmbilico ad uterum producta: Trunci autem, ubi in unum, aut duo, coiere maxima eorum germina, uenæ scilicet ad iecur, arteriæ autem ad magnam arteriam; rami deniq; sunt tota venæ & portæ, & cauæ in uniuersum corpus propagatio; tùm uerò arterię magnæ in totum diuisio. Ex qua comparatione licet colligere, primum horum uasorum originem in foetu esse, ubi trunci uasorum sunt: Secundò ex his facilè propositorum uasorum usus elucescit. Nequè enim existimare oportet, sanguinem, & uitalem spiritum, per uenas, & arterias, ceù per lapideos canales ferri, ut aliquando Galenus dixit; sed ueluti plantæ continuò humorem, alimoniamuè sibi ipsis assiduè præsentem, suis radicibus è terra suscipiunt, eamq; ad truncum deferunt, ut inde per ramos in uniuersam plantam digeratur ad eam nutriendam, & augendam: Ità profectò foetus sanguinem, ut alatur, adaugeatur, & uiuat, per hæc uasa ex utero haurit, exugit, & attrahit, qui ad truncos uasorum delatus, attractusq; in totum foetum per ramos comportatur, ac dispergitur; ita ut nulla foetus pars sit, uel minima, quę ad sui augmentum, ac nutritionem sanguinem non alliciat, & in sui substantiam commutet. Nequè ulla alia inter uasorum umbilicalium, & plantarum radices conspicitur differentia, nisi quòd uasa duum sunt generum, uenę scilicet, & arterię, plantarum autem radices unius sunt naturæ & substantiæ. Plantę enim, ut quę propter suæ naturę crassamentum, corde, & hepate distinctis membris destitutę vnum duntaxat alimenti genus è terra forent suscepturæ, idcircò unius generis radices undique sibi ipsis similes fuerant habituræ. At Animalia stirpibus longè sanè perfectiora, duo sortita sunt præcipua, ac distincta membra, hepar scilicet, & cor, à quibus omnis in animali nutricatio dispensatur, & uita cunctis seruatur, & custoditur. idcirco duo vasorum, seu canalium genera exsculpere quoq; machinata est nostri parens natura, uenas scilicet, & arterias, uti supra quoq; dictum est. Altera differentia, quæ inter plantarum radices, & umbilicalia uasa conspicitur, est: quòd plantarum radices in terram disseminatæ, tandem in ipsam finiunt: at umblici uasa suis oris uasorum uteri finibus anastomosi uniuntur, atq; applicantur, quò fit, ut uasa ymbilicalia sint numero æqualia uteri uasis ad mutuum osculum perueniętibus:

2. de gen. an. cap. 5.

Primo de sem. cap. 9.

Radices plantarum a vasis vmbilicalibus quid differãt.

tibus: quamuis Arantius crediderit, non hoc modo; ſed ſicuti plantarum radices in nihilum finiunt, ſic, & huiuſmodi uaſa in cotyledonas, ſeu carneam ſubſtantiam finiri, de qua re poſterius dicetur. Nunc reliquos uſus uaſorum umbilicalium perpendamus. Hoc loco animaduertendum, quòd nunc non eſt præcipua intentio, conſiderare generales uaſorum utilitates, quatenus ſimpliciter uaſa; ſed, ut alicuius inſtrumenti uaſa ſunt, vt puta foetus. Nam ſi ſimpliciter, ut uaſa conſiderentur, dicere operæpretium erit, uaſa omnia, ſiuè uenæ, ſiuè arteriæ ſint, eſſe caua, rotunda, denſa, perpolita, mollia, flexibilia, non dura, non rigida: item extenſibilia, multiplicata, in totum diſperſa. Vt quatenus caua, ſanguinis continendi deferendiq; ſint conceptacula, & canales: ut rotunda, capaciſſima, & aduerſus offenſas tutiſſima, & præterea ad ſanguinis tranſitum accommodatiſſima. Tertiò denſa ſunt, ut ſanguinem contineant, ne foras exudet: quartò interius perpolita, ut facilius, ac promptius ſanguis permeet: exteriùs aſpera, ut facilè adiacentibus partibus adhæreſcant. Item mollia ſunt, ut flexibilia ſint, non dura, non rigida. Nam ſi duri, ac rigidi eſſent canales, aut in articulorum flexione rumperentur, aut flexionẽ ipſam impedirent: quocirca mollia ſunt, vt flexioni ſint, atque extenſioni aptiſſima, quò muſculorum motum, diſtentionemque, ſimiliter articulorum motum, deniq; omnis contiguæ partis extenſionem, contractionemq; promptè conſequantur, atque ad plurimum, pauciſſimumq; ſanguinem ſuſcipiendum, extendantur, & contrahantur: præterea multiplicata ſunt, & in totum diſperſa, quò ab omnibus partibus, & ſimiliter ad omnes partes, particulasque ſanguinem tùm ſuſcipiãt, tùm deferant. hæ ſunt vtilitates vaſorum quatenus ſimpliciter vaſa ſunt.

Vaſorum vtilitates generales.

At nunc conſiderare ea oportet quatenus ſunt partes, aut vaſa alicuius inſtrumenti, vtputa fœtus: cui propterea conducunt, non ſolùm propter generales vtilitates, iam propoſitas; ſed maximè quia ad fœtus actionem perpetuò diriguntur, atque vtiles ſeſe exhibent: quæ actio nutritio, & augumentum eſt: cui vtilitatem præſtant, quæ potiſſimum deſumitur à magnitudine, numero, poſitione, & connexione. Quòd ad magnitudinem, in hac ſpectatur longitudo, & amplitudo, quæ latitudinem, & profunditatem compræhendit. Quod igitur ad amplitudinem attinet: huiuſmodi vaſa tàm ampla, magnaque facta ſunt, vt ſi maiora, aut minora eſſent, incommodarent. Nam minora alimentum fœtui iuſtum, ac debitum auferent, maiora autem fœtanti. Vnde alterum neceſſariò atrophia, & marcore afficeretur. Exactam autem hanc vaſorum magnitudinem, quam videmus, quę eximiam hanc proportionem ſeruat, eximius, (vt puto) & ſolus opifex nouit: quæ ſanè magnitudo intelligenda eſt de trunco vaſorum: etenim ſanguis in fœtum ire non poteſt, niſi per truncos, ideſt vaſa, vbi vnica ſunt.

Vaſorum fœtũ reſpicientium vtilitas.

Quòd verò ad horum vaſorum longitudinem attinet, in animalibus, quæ plures fœtus geſtant, vaſa chorij breuiſſima ſunt, vt in * canibus, felibus, & * ſimilibus; in ijs verò, quæ vnicum portant, longiſſima eſſe compertum eſt, vt * in homine, * oue, & alijs: ratio eſt, quia quæ plures concipiunt, eſt neceſſarium, vt carnea moles non ſolùm vtero, ſed etiam fœtui adhęreant, quò ſedes alijs fœtibus relinquatur: propter quam cauſam vaſa breuiſſima conſtituuntur. In alijs verò carnea moles vtero adhæreſcit,

Longitudinis vaſorum ratio.

*F.56 E
*F.48.C.
*F.16.L
*F.28.I.

adhærescit,& à fœtu postea longissimè distat: propter quā causam est quoque necessarium, vasa longissima fieri, quæ ab vtero ad fœtum producātur, quod verò ad numerum attinet, possent quidē circa huiusmodi vasa tria quæri. Primum, cur duo vasorum genera à fœtante ad fœtum, * vena scilicet & arteria, sint producta: quod problema iam discussum est. Alterum, cur venæ in vnam, arteriæ verò in duas tandem desinunt: quod mox discutiemus. Tertium, quod ante omnia contemplabimus, est vt videamus, cur hæc vasa, quæ passim vmbilicalia dicimus, idest chorij venæ, & arteriæ, vbi ad vterum pertinent, numerosissimæ sunt, & exiles, cùm verò in foetum ingrediuntur, magna euadunt, & vnica, & cùm in foetum sunt ingressa rursus in numerosas, & subinde minores scindūtur propagines: plantam enim imitantur, quæ radices numerosas, truncum, vt plurimùm vnum, & ramos pariter numerosos sortitur: ita vt radicibus respondeant vasa per chorion disseminata: trunco, vena vnica in iecur inserta, & arteriæ duę ad magnam arteriam: ramis tandem omnes venæ, & arteriæ in totum foetum dispersæ, sicuti supra quoq; dictū est. Quo loco subit primùm inquirere, cur cùm vasa in chorio tanquam radices multipliciter sint diuisa, etsi semper minora truncis sunt, attamen simul sumpta sunt quindecuplo, & amplius truncis maiora: cùm uerò in fœtum ingredi non possit, nisi quantitas illa sanguinis, quam vnus tantummodo truncus capere potest; quid igitur præstabunt tot radices, seu vasa per chorion dispersa, quæ longè abundantiorem sanguinem alliciunt, quàm per vnicam venam possit in fœtum intrare? Proculdubiò dicere aliter non licet, nisi, vt abundantior sanguis in vasorum propagines attrahatur, deferatur, ac detineatur. Sed hęc abundantia nonne est tùm fœtui superflua, cùm non possit in fœtum pertransire, nisi quantum potest per truncos ingredi; tùm etiam fœtanti noxia, quatenus ab ipsa frugi alimentum frustra rapitur? Dicendum, hanc vasorum diuisionem, & fœtui conferre, & fœtanti non obesse: confert quidem, quia fœtui huius propagationis beneficio in chorij venis, quasi in promptuario sanguis alimentumq; vberrimum semper prestò est: quod iuuat, ne vnquàm fœtus alimenti penuria laboret, imo vt omni tempore exuberans, & copiosissimum sit alimentum, non solùm ad nutriendum, sed imprimis ad fœtum augendum. secundò iuuat, vt ex tanta sanguinis copia, quasi in stagno, in plurimis vasorum canalibus collecta, fœtus puriorem sanguinem alliciat pro sui ipsius nutritione: tertiò iuuat, vt pluribus, ac penè omnibus vteri partibus fœtus appendatur, quod confert vt a pluribus fereq; omnibus vteri partibus alimentum, seu sanguis trahatur: etenim quęq; pars pro totius sui corporis nutritione in totam suam substantiam dispersas venas habet, quę proinde minutissimę sunt, & numerosissimæ, ne forte minimæ parti enutriendæ multùm sanguinis inutiliter porrigatur. Quocirca minutissimas numerosissimasq; vmbilicales produci ad vterum similiter oportebat, vt ęqua les æqualibus iungantur, & a pluribus vteri partibus sanguis, vti dictum est trahatur: præterea ad fœtus quoq; tutelam, ne præ grauitate descendat, ac procidat. Nam, & plantæ per plurimas similiter radicum fibras firmius terræ affiguntur. Quæ vasorum propagatio, atq; sanguinis vbertas matri non officit, quia partes fœtantis non sinunt à se rapi alimentum, nisi prius ipsæ

* F. 16. D.E.

ipsæ sufficienter sint nutritæ. Ex quibus colligitur vtilitas diuisionis vasorum per chorion ad uterum; & cur vnicum, & amplum vas pro traducendo sanguine ad vterum delatum non sit, quamuis Arist: per uenam singularem in utrinq; dentatis fœtum vtero applicari prodidit secundo de gen:animal.cap.5. Causa verò, ob quam chorij vasa ad unionem, & magnitudinem, ac deniq; truncum ueniant ea ex Gal: redditur: quia scilicet minus est iniurijs obnoxium, quod maius est. Sic plantæ truncus uentorum, & externorum iniurijs minus est obnoxius. Ego verò adhuc aliam afferri causam posse existimo: ut scilicet ad foetum ea quantitas sanguinis eat, quæ est illi necessaria. Etenim cùm fuerint discissa, & multiplicata uasa, ut alimenti promptuarium pararetur, debebat postmodum ex hoc promptuario tantùm assumi, quantùm decebat. Tertiò quærebatur, cur uasa, quæ unica iam reddita sunt, cùm primùm fœtum attigere, in propagines findantur quàm plurimas, atque in corpus vniuersum propagentur, quasi planta in ramos discissa. Respondendum, vt sanguis ad omnes partes nutriendas, & augendas comportetur, factam fuisse tot vasorum in totum fœtum propagationē. Neque enim vena vnica, & indiuisa manens, ad innumeras partes nutriendas sufficere posset. Post hæc complura discutienda sunt: cur vena vmbilicalis in iecur inseritur, cur vnica uisitur, cur in portam, & cauam pertunditur: item cur arteriæ duæ sunt, cur non in cor arteriarum principium, cur in truncos magnæ arteriæ descendentis propè os sacrum inseruntur? Galenus dixit, venam peruenire primò ad iecur, quoniam est venarum principium: tùm verò dixit, ad simam iecoris partem pertundi, quia inibi aderat fellis vesica, & rationi consonum erat, sanguinem expurgari priusquam in totum corpus traduceretur. Quæ Galeni opinio dissectioni repugnat, vti mox patebit. Propterea dictum quoq; suprà est, venas in iecur inseri, quia cùm inibi omnium venarum trunci habeantur, ideò facilè ex hac parte poterat sanguis liberè per totum corpus permeare ad ipsum augendū nutriendumq;, qui erat præcipuus naturæ scopus in vasis his producendis, ac propagandis, id quod non contingeret, si vena hæc in aliam partem insereretur: Nam si, verbi gratia, in cauam venam, qua per spinam perreptat, pertunderetur, omnes partes à porta irrigatæ alimenti penuria laborarent: contra verò, si portæ annecteretur, paterentur partes, ad quas vena caua porrigitur. Hæc igitur insertionis venæ in iecur causa est. In iecur autem inseritur non sanè in iecoris substantiam, sed in truncos, non quidem portæ tantùm vt dicit Galenus, sed in portæ, & cauæ truncum: & quidem meritò, si sanguinem in omnes corporis partes liberè discurrere oportebat, vt intuenti patet. Arterię verò propter eandem causam deferre in totum corpus sanguinem vitalem debebant, ac proinde, si in cor fuissent insertæ, vbi arteriarum truncus consistit, sanguis in totum excurrere commodè poterat. At quia, vti dicebat Galenus, longissimum erat spatium ab vmbilico ad cor, neque erat tutum has propagines veluti pendulas traducere: præterea verò nisi diaphragma, & pulmones penetrarent, & pericardion, non potuissent in cor peruenire: quæ sanè partes propter continuum motum dilatationis, & contractionis, quem semper edito fœtu agunt, nullo obstaculo impediri debeant, præsertim cùm fœtu oborto durę euadant ceù funiculi vmbilicales

15. de vsu par. cap. 4.
Causa insertionis venæ vmbilici.

15. de vsu par. cap. 4. in principio, & fine.
Arteriarū vmbilici propagationis in fœtū causæ.

arteriæ;

arteriæ. propterea natura non potuit ad ipsum cor arterias chorij propagare: sed neque etiam breuissimam natura elegit viam, quę erat, vt ab vmbilico recta ad spinam arteriæ magnæ inibi existentis iungerentur: quia etiam hic locus ab intestinis erat occupatus, & meseræo; præterquam quòd cùm sit necessarium has arterias oborto fœtu exsiccari, & quodammodo in se ipsas contrahi, ideo abdominis turgentiam, quæ propter cibum ventriculo, & intestinis quotidie accidit, impediuisset. Cùm verò satis esset, eò penetrare arterias, quò posset vitalis sanguis in totum corpus ire, ideò natura duas arterias (vtrinque ad vesicæ latera vnam) propagauit, & in truncū magnæ arteriæ descendentis ad os sacrum porrexit; a qua postea sanguis spirituosus in omnes totius corporis arterias facilè circumfunditur: interea verò vesicæ corpori, aut membranæ vesicæ appensæ, adhærentes, neque pendulę, neque minus tutò producuntur. Ex qua venę, & arteriarum vmbilicalium diuersa insertione, tum verò etiam ex Gal. assertione superiùs allata de excrementorum expurgatione, hoc loco non perperam moueri potest quæstio à multis perquisita: Vtrùm scilicet membra, & viscera, quæ in fœtu iam orto publico funguntur munere, etiam dum vtero gestatur, idem moliantur; aut si non prorsus idem, saltim aliquam totius corporis procurationem habeant: id quod de naturalibus tantùm organis, ac potissimum de iecore dubitatur, à quo viscere alia postmodum, vt renes, lien, vtraque vesica, & cœtera dependent. Quæ sanè quæstio, vt optimè intelligatur, primùm scire conuenit, quid per publicum munus intelligamus: nil profectò, quā actionem publicam, quæ toti corpori sit vtilis, nequaquam sibi ipsi duntaxat. Etenim actiones partium, alię sunt publicæ, aliæ priuatæ: priuatas actiones corporis partes perficiunt, vt nutriantur, seque ipsas conseruent, & in vita permaneant. Publicas verò cum partes potius gratia totius corporis, quàm sui ipsius, procurationem habent: verbi gratia, oculus per priuatam actionem nutritur, se ipsum conseruat, & per publicam verò, visionem præstat toti corpori vtilem, vti supra quoque dictum est. In qua re illud nosse oportet, esse organa quæ actionem publicam à priuata distinctam diuersamq; habent, vt cerebrum per priuatam attrahit alimentum, retinet & alterat, concoquitque, atque ita nutritur, conseruatur, & solam propriam vitam procurat: per publicam autem, sensum, & motum in totum corpus diffundit, præterea verò imaginatur, memoratur, ratiocinatur: quæ sanè à prioribus diuersæ sunt: rursus esse organa, quarum actiones priuatæ à publicis non distinguuntur, vt est actio iecoris, quæ sanguificatio dicitur. Nā iecur sanguinem creat non solùm, vt eo ipso nutriatur, & sibi soli priuatim incumbat, sed etiam, vt totius corporis curam gerat, totiq; sanguinem subministret. Vna igitur eademque actio tùm publica, tùm priuata censetur: quam sanè non licet alia ratione mutuò distinguere, quàm multitudine materierum. Nam quatenus ventriculus cibum ingerit, vt se ipsum tantùm saturet, eatenus priuatè agit: quatenus verò tantam cibariorum copiam suscipit, & ingerit, quæ toti corpori sufficiat eatenus totum corpus procurat; sic iecur si tantùm sanguinis procrearet, quantùm sit pro sui nutritione ex vsu, priuatam tantùm ageret actionem: at quia copiosissimum sanguinem generat, vt toti etiam corpori nutriendo sufficiat, ideò publicam in hoc habere

Dubitatio de viscerum publica functione.

bere procurationem dicimus. Quo declarato, aliud quoque declarandum est: videlicet num aliquę fœtus partes habeant publicum munus, ad totius corporis procurationem, quod congruit maximè principalibus corporis organis, quorum proprium est administrare, ac gubernare; etenim ad primates, ac totius regni principes regere, regnumq; procurare pertinet, vt in corpore animalis ad cerebrum, cor, iecur. At cerebrum non obire functionē publicam in fœtu, neq; hanc questionem ei cōpetere testatur Gal. videlicet: Fœtum neq; videre, neq; audire, neq; gustare, neq; olfacere, neq; manibus, aut pedibus operari quicquam oportet; simili modo nulla sensus tangendi, nulla imaginationis, nulla cogitationis, nulla memoriæ illi necessitas est. Quarè quæstio tantùm de corde & iecore habebitur: quæ cùm eiusdem sit generis, maxime tamen iecori congruere videtur quòd fœtus dum vtero cōtinetur, potissimum augmento indiget, quod alimento, & sanguine expletur; cuius officina iecur est: a quo viscere alia postmodum, vt renes, lien, vtraque vesica, & cœtera iecori ministrantia dependent, de quibus subinde questio oboritur. Ac primò procurationem iecur habere multis rationibus persuadetur. Prima, ac potissima, quia consentaneum rationi est, fœtus iecur debere depurare sanguinem menstruum, qui impurus est. Secunda, vena vmbilicalis ad iecur venarum principium peruenit: quòd si iecur est venarum principium, ergo dispensat ipsas venas, quæ cùm sint sanguinis conceptacula, ideò sanguinem à iecore assument, in quo generatur. Tertia ratio, Excrementa biliosa sunt in vesicula fellis; & vbi excrementa expurgantur, ibi aliqua fit materia ex Galeno. Quarta, vrina à renibus trahitur, & per vesicam expurgatur, & hoc est renum publicum munus; si igitur renes publico funguntur munere, multo magis iecur. Quinta, Pennata animalia sanguine nutriuntur, ut patet: sanguinem tamen à quo assumant non habent, quia venæ ad oui vitellum mittuntur, qui sanguis non est. Sanguinem tamen venæ intus continent, vt patet: ergo hic sanguis à quopiā fiet, quod non aliud, quàm pennati iecur esse potest, cùm venę, si aliquam vim sanguinis procreandi habeant, eam non ab earum substantia, quę coriacea est, & alba; sed à iecore sortiantur ac mutuentur. Maximum certè est hoc argumentum. Vltima est auctoritas Gal. 15. de vsu part. duobus locis. Vbi quærens, cur vena vmbilicalis non in gibba hepatis, sed in sima inseritur, respondet, hoc euenire proprer receptaculum bilis; quia satius erat purgari sanguinem, priusquam in totum animantis corpus distribueretur. Ex quibus verbis facilè quispiam munus publicum iecori tribuat.

in lib. de for. fœt. cap. 3.

cap. 4.

Ego verò semper fui contrariæ sententiæ, quæ est, vt iecur, renes, & quęcunq; corporis pars, dùm fœtus vtero gestatur, sibi ipsi tantùm incumbat, vt nutriatur, augeatur, & conseruetur; ad quod multis rationibus persuadeor: quas anteaquam affero, ad rationes propositas respondere oportet.

Auctoris sententia ad propositam dubitationem.

Ad primam dico, sanguinem menstruum esse quidem impurum in non prægnante, quando singulis mensibus è vulua effluit, propter moram, & quia inculcatus est, & non facilè perspirat, & quia etiam ad eas partes defœcatus non deponitur. At cùm fœtus vtero geritur, neque sanguis moram facit in vtero, neque inculcatur, sed mouetur perpetuò & fluit, facilèq; perspirat; quò fit vt malus sanguis non sit. Quòd si fateamur, potiorem san-

guinem fœtantis corpus per se retinere ad sui nutritionem; dicēdum, quòd quamuis hoc verùm sit, tamen adhuc bonus censetur, qui in fœtum peruenit, multis de causis. Prima, quia à fœtu non nisi melior trahitur. Secunda, sanguis iam est expurgatus in corpore fœtantis à bile, melancolia, & serosis humoribus. Tertia, per minutissimas fibras ad vterum applicitas, nō nisi tenuior, & purior sanguis peruadit. Quarta, aliqua ratione in placentulis quoque depuratur vti dicetur. Quinta, innumera in chorio radicum soboles, in qua abundantior sanguis detinetur, quàm sit fœtui ex vsu, persuadet, quòd ex eo fœtus puriorem partem secernat, relicta interim in his, atque placentulis multa impura portione, quæ à partu cum proluuie, & secundarum purgatione (λοχέιαν Græci dicunt) expurgatur, & emittitur. Sexta, etiam in fœtu, dum quæque pars nutritur, adhuc sanguis purior redditur, quod patet ex recrementis, quæ resultant, & reperiuntur, vt puta in amnio, allantoide, intestinis, ventriculo, & alibi, atque hæc primæ obiectionis responsio est.

Ad secundam iam dictum est, non curare naturam venam vmbilicalem in iecur magis, quam in aliam partem propagare, dummodo eò loci perueniat, à quo sanguis per totum corpus liberè possit permeare; qui locus cùm sit iecur, vbi trunci omnes, & viæ latissimæ sunt; ideò in iecur est inserta; de quo testimonium faciunt arteriæ, quas similiter non curat magis in cor arteriarum principium deducere, quàm ad aliam partem; dummodo sanguis vitalis in totum possit permeare: quo supposito scopo, potius tutiorē elegit partem, quàm cor arteriarum principium. Ad tertiam: excrementa sunt quidem in vesica fellis; sed sunt propriæ, seu priuatæ actionis ipsius iecoris excrementa, quatenus sibi ipsi tantùm incumbit: quod excrementum, allicit vesica proprietate substantiæ, vel vt oblectetur, vel vt nutriatur: loquor de interna tunica. Ad vrinam, quæ à renibus ad vesicam, & per vrachum in allantoidem emittitur, dico similiter, vrinam esse tantùm excrementum renum, qui sua natura serosum sanguinem attrahunt, & purissima eius parte nutriuntur, postea verò excrementum serosum ad vesicam demittunt, quod, esse tantùm renum excrementum, patet; quia cùm multos menses in corpore detineatur, nihilominus exigua est portio in allantoide contenta. Quòd si etiam pauciores menses fœtus portetur, omninò est exiguum respectu multitudinis vrinæ, quæ deberet eijci, vt in canibus patet. Quod denique verum esse, comparatio facta multitudinis vrinæ fœtus, & animalis oborti, fidem faciet. Addo propter illud quoq; vrinam hanc esse renum tantùm nutritionis excrementum, quia sudor, qui vrinę respondet, quintuplo, aut sextuplo copiosior est: indicium manifestissimum, vrinam esse serosam humiditatem renum, sudorem verò aliarum omnium partium, quæ plurimæ sunt. Ad quintam dicamus, oui vitellum esse adeò sanguini proximum, vt calor cubantis vnà cum suo ipsius fœtus calore, potissimum venarum, sint idonei ad vitellum in sanguinem sensim, & sensim vertendum, eo scilicet modo, quo videmus à solis calore, commutari corpora in aliam speciem, & fieri generationes; & venæ quoque uim habent à iecore gignendi sanguinem in fœtu, etiamsi iecur sibi ipsi tantùm incumbit, propter quam causam facilè vitellus in sanguinem vertitur, tum parū abest

quin

quin sit sanguis: ideoque non perperam ab Auicenna dicitur oui vitellum tantùm nutrire quantùm ponderat: Ad Gal. auctoritatem dicimus quòd si fundamentum assumptum Galeni verum esset, scilicet venam vmbilicalē in portam tantùm pertundi; similiter esset verum, quod inde sequitur, scilicet oportere sanguinem expurgari, priusquam in totum fœtum distribuatur: sed assumptum dissectioni repugnat, quæ commostrat venam, & in cauam, & in portam pertundi, ergo & id quod sequitur. Nam si ad vtranq; peruenit, non est ampliùs sanguinis repurgatio necessaria; In hoc saltem Galenus defendi non potest, quod dixerit venam vmbilicalem in portam pertundi. Nam quod subiungit, satius esse purgari sangninem a fellis vesica, hoc non ponit in iecore publicam procurationem. Nam vesica fellis, dum quod sibi familiare est, ex massa sanguinea trahit, pro sui oblectamento aut nutritione, bilem à sanguine secernit, & ipsum depurat; non tamē iecur quicquam in hoc publicum quid præstat. *Gal. repræhensus.*

Solutis obiectionibus in contrarium adductis, rationes afferendē sunt, quibus probatur iecur, & alia viscera, nullam in fœtu totius procurationem habere. Prima ratio. Non est opus vt à fœtus iecore sanguis fiat, cùm iā in iecore matris creatus sanguis sit: fit enim sanguis ex non sanguine.

Secunda, Natura tunc temporis tota intenta est augmento fœtus: vnde partes omnes sibi ipsis tantùm incumbunt.

Tertia, probatur per vmbilicales canum venas duas, ad meseraicas deductas: Nam si in iecore sanguis depuraretur, proculdubio omnis, in iecur ad ipsum depurandum iret; sed non exigua portio per duas permeat venas absque eo, quòd in iecur ingrediatur.

Quarta ratio probat cor non gubernare fœtum, sed seipsum tantùm: per arterias vmbilicales in cor non insertas datur intelligi, cor munus publicum non habere, quod est sanguinem vitalem in corpus transfundere: sed ad solam propriam vitam in fœtu esse destinatum, vt Gal. 6. de vsu part. cap. 21. prodidit. *Cor seipsum curare.*

Quinta, ex vasis cordis, & rubra pulmonis carne facile colligitur, pulmones crasso nutriri sanguine, neque ad aerem pro spiritus vitalis generatione suscipiendum attolli; publicumq; munus moliri. Neque huic obstare videtur quod dicit Galenus 6. de vsu part. vltimo, quòd arterijs, quæ ad vmbilicum fœtus sunt, vinculo constrictis, quæ in secundis (chorio) sunt arterias omnes pulsu destitui, ex quo conijci potest cor fungi munere publico, hoc est totius corporis curam gerere, cum vniuersas moueat, & administret arterias: quoniam cor in fœtibus pulsat ex sui natura, ac temperamenti proprietate, & ad solam propriam vitam conseruandam pulsat, & ad cordis pulsum etiam omnes pulsant arteriæ, quæ cum magna arteria continuationem habent: sed tamen hoc non est cordis publicum munus, quia huiusmodi cordis, & arteriarum pulsus confert, vt aliquid attrahat vitalis sanguinis ab vteri arterijs, per arterias vmbilicales, in cor, ac totius corporis arterias; Itaque publicum obiret munus cor, si ab ipso in totum corpus vitalis sanguis transmitteretur, vt a fœtante cordi porrigitur, & vniuersis arterijs, non à corde in illis. Id quod confirmatur Galeni, eadem administratione, & auctoritate, videlicet, si ligentur ad vmbilicum venæ & arte- *Obiectio ex Gale. diluitur.*

riæ, ſimul iam, neque etiam amplius pulſare arterias, quæ ſunt in fœtu: ra- tio eſt, quia arteriæ vmbilicales, & cœteræ aliæ, in fœtu non aſſumunt ſan- guinem vitalem à corde fœtus; ſed per anaſtomoſes à uenis, ut dicit Gale- nus, hoc eſt à fœtante per uenas umbilicales: idcircò ceſſant pulſare, quia & cor ipſum, cùm deſtituatur proprio alimento, uidelicet, uitali ſanguine à uenis fœtantis demiſſo, iam commoritur, & pulſare ceſſat, & cum eo ceſ- ſant ſimiliter & arteriæ pulſare. quòd ſi ſanguis uitalis in fœtu, ut in adulto, à corde in totum procederet, utique ligatis uenis, & arterijs ad umbilicum, nil paterentur arterię totius corporis, neque cor. Neque hoc loco Hipp. locus adducendus, qui aliquando fœtum per os ſuxiſſe teſtatur, ex eo, quòd in inteſtinis collecta excrementa comperiantur: quoniam ab Hippo. digni- tate aliena omnino eſt ſententia, ut infra ſuo loco patebit.

In libr. de carnibus.

Cùm igitur nulla publica membrorum procuratio in fœtu conſpiciatur, ex his tandem colligendum, quænam diſpenſatio animali debetur, utero ge ſtato, & in lucem edito, quod ad nutritionem attinet, quæ communis actio eſt, animali tum in utero, tum extra uterum: quam facile ex mutatis uena- rum productionibus nanciſcemur. Etenim dum utero foetus geſtatur, pro- ptereaquod nulla eſt membrorum totius procuratio, ideò una tantùm eſt uena, ſeu planta, per quam alimentum cuiq; diſpenſatur, quæ radices, trun cos, & ramos habet; radices ſunt chorij uenæ, truncus eſt omnium radicũ in unum ſtipitem ad iecur unio: rami autem ſunt omnes tum cauæ, tũ por- tæ propagines, ſiue in iecore, ſiue extra iecur ſint diſperſa. At foetu iã orto unà cum diſpenſatione mutantur uenarum productio, & officium: etenim uenę chorij radices unà cum trunco eiuſdem deperduntur: hoc eſt tota um- bilicalis uſq; ad iecur, partim reijcitur, partim occæcatur: reijcitur quidem, quatenus chorij radices ad umbilicum abſcinduntur, quà uerò ab umbilico ad iecur peruenit, occæcatur exſiccaturq; quòd non amplius alimentũ à foe- tante fœtui affertur; Venæ autem tum cauæ tum portæ, quæ prius foetui in truncis altera in alteram aperta erat, communionemq; habebat, truncus v- triuſq; communis, occæcatur, atque dum demum duæ venæ, ſeu duæ plan- tæ reſultant, quæ inuicem nullam habent communionem, niſi per exiguum vmbilicalis, iam occęcatum funiculum, qui nullius amplius eſt vſus. Vtra- que autem hæc vena ſuas radices, ſuum truncum & ſuos ramos obtinet, at- que portæ radices venæ meſeraicæ ſunt: truncus vbi vnica eſt, & in iecur ad portæ locum inſeritur, rami qui in iecoris ſima ſunt propagati. Cauæ au- tem radices ſunt propagines in iecur diſperſæ, potiſſimum per gibbam eius partem: truncus vbi vnica eſt à iecore emergens: rami tandem, qui per vni uerſum corpus diuiſi ac propagati ſunt: Atque ſicuti dum fœtus vtero ge- ſtatur, ita diſpenſatur; quia ex chorij vaſis tanquam ex radicibus exugitur ab vtero, tanquam à terra alimentum, videlicet, ſanguis: qui poſtmodum ad iecur, vtputa ad truncum comportatur, vt inde in totum foetum, tanquã in totam plantam per omnes, & cauæ, & portæ propagationes, quaſi ramos digeratur, ſic foetu iam orto, ac diſpenſatione, venisq; mutatis, alimentum per portæ venę radices, ideſt, meſeraicas, quę ſunt veluti plantæ radices, à ventriculo, & inteſtinis, tanquã à terra alimentum. i. chylus exugitur, qui ad portæ truncũ primùm peruenit, deinde in eiuſdẽ portæ ramos per iecur di-

ſperſos

ſperſos defertur: a quibus in iecoris ſubſtantiã transſumitur, vt in ea chylus in ſanguinem commutetur, verum, germanumq; animalium nutrimentum: qui poſtea à radicibus cauæ in iecur ſparſis tranſumptus, & ad gibbam iecoris partim, tanquam ad truncum delatus, inde in omnes cauæ ramos in totum corpus diſperſos, digeritur ad totius corporis nutritionem ſubſtanti æque deperditæ reſtaurationem.

De acetabulorum, ſeu carneæ ſubſtantiæ vtilitatibus.

CAPVT III.



XPOSITIS vaſorum vmbilicalium vtilitatibus, ſequitur de carnea ſubſtantia, ad fines vaſorum poſita, deq; ipſis vaſorum finibus, verba facere. Quæ ſanè caro, placentę, aut placentulis, aut Zonæ cinguloue ſimilis eſt. Cuius vtilitates indagaturus, primò ſeſe obfert Arantij opinio in ſuo libello de humano fœtu, qui enixe defendit hanc carneam ſubſtantiam, ſeu placentam, aut placentulas actionem in fœtu habere, & quod maius adhuc eſt, actionem publicam, quæ eſt vt ſanguis ſętantis craſſior, atq; impurior in hanc molem carneam tranſumptus, in ea quaſi in iecore alteretur, ac depuretur, & aptior tam ad viſcera formanda, tum ad fœtum alendum reddatur; quam ob cauſam ipſe placentam hanc, vteri iecur appellat, ſeu vterinum iecur, cenſetq; eo modo in carnea hac mole ſanguinem depurari, vti in iecore oborti infantis, & adulti gignitur; ita vt ſanguis primùm, à vaſis vteri in carneam hanc ſubſtantiam excidat, vbi à calore huius carnis concoctus depuratuſq; poſtea à vaſis vmbilicalibus tranſumatur. Cum verò videret huic opinioni aduerſari, quod ſtatutum ab antiquis omnibus fuerat de vnione vaſorum vteri cum vaſis vmbilicalibus, ideò hãc vnionem negare auſus eſt, & eo modo voluit vteri vaſa, atq; vmbilicalia, per carneam illam molem diſpergi, ac radices plantarum in terram, & venę portæ ramos in iecur, quos in minutiſſimas fibras, & inuiſibiles tandem finiri contingit. Quæ ſanè opinio, vti in duobus peccat, ita duo aduerſus eam redarguenda ſunt, primum non eſſe huiuſmodi carneam ſubſtantiam vterinum iecur; ſecundum neq; etiam vmbilicalia in illud finire multis rationibus comprobatur.

Arantij opinio.

Iecur vteri.

Prima ratio. videlicet placentulas ſanguinem non depurare, ea ratio perſuadet, quia ſi ſanguis depuratione indigeret, ea fieri potius in fœtus iecore, quàm alibi deberet, quod eſt viſcus huic muneri deſtinatum, pręcipuè cum vena ad ipſum ſtatim perueniat. Sed hoc non fit, vti ſupra probatum eſt; ergo multo minus in placenta fieri poteſt, ac debet.

Secunda ratio. ſi depuratur in vterino hoc iecore ſanguis, vbi ſunt excrementa? nullibi enim apparent ſegregata: cùm tamen copioſiſſima reſultarent, ſi totus ſanguis, qui ad fœtum comportatur depurari deberet.

Tertia ratio. Cùm hęc carnea ſubſtantia Galeno & priſcis cognita fuerit, nedum vlla actio illi eſt aſſignata quinimo oſcitanter admodum fuit deſcripta, & quaſi pro re parua, viliq; eſt habita, cum modo adenoſas carnes

adnatas, modò carnes circumiectas, modo carnem viscosam, velut pinguedinem quandam Gal. appellarit: & re vera si quis attentè substantiam hilitis carnis perspiciat, expendatq; potius ad omne aliud, quàm ad actionem quampiam comparatam esse, flaccidam, mollem, laxam, hebetem, ac penè despectam carnem asseuerabit.

Quarta ratio. Carnea moles non omnibus inest animalibus: etenim pennata, ea destituuntur, quæ alioqui magis, quàm alia eam obtinere deberent, vt primò ad sanguinem conficiendum esset parata, præsertim, cum non sanguine, sed vitello tantùm ex Arist. pennata nutriantur.

Quinta ratio, Hæ carunculæ primo fœturæ tempore maiores sunt, & valide adhærent, sed fœtu ad exitum propinquante minores semper fiunt, & obliterantur, vt ait Arist. & facile decidunt ab vteroq; iunguntur, sed si ad depurandum sanguinem substituerentur contrarium conspiceretur, quia in maiore fœtu abundantior sanguis subministrari deberet, & placentulæ maiores futuræ ad ipsum suscipiendum ac depurandum.

Sexta ratio. Porcinus, & equinus fœtus nullam habent carneam substantiam, videlicet, neq; placentam, neq; zonam, neq; orticulares caruncu lus, sed choria, & eius vasa tantùmodo tangunt vterum, & vteri venas: quo modo ergo in his sanguis depurabitur?

Sed neq; omnino opus esse sanguinis elaboratione, ea ratio persuadet, quòd qui à fœtâte porrigitur sanguis, nequaquam impurus, sed defæcatus, & purior defertur, atq; à fœtu attrahitur, vti supra iam probatum est. Nisi fortè sanguinem depurari à placentulis dicas, quòd cùm carnea hæc substãtia nutriatur à sui temperamenti proprietate illud habeat vt sanguinem impurum pro sui nutritione trahat, quemadmodum lien per suum temperamẽtum crassiorem sanguinem renes serosum alliciunt, fellis vero vescicula bilem, cuius rei indicio sunt excrementa, quæ ad placentularum vmbilicum seu centrum; in canibus verò ad cinguli exteriora visuntur; sanguis enim in agno crassior, & nigrior, & in canibus quoquomodo viridis, extra vasa segregatus cernitur, quem propriæ coctionis tantùm excrementum esse, eius paucitas attestatur: quandoquidem si totus sanguis in carnea substantia depuraretur, longè copiosiora excrementa secernerentur. Si enim hoc modo dicamus, qui per venas postea sanguis comportabitur purior erit, atq; sic à placentulis, & carnea mole depurari sanguinem secundaria, & per accidens, non primaria ratione & functione publica, ut Arantii fert opinio concedimus.

Ad secundum autem, Vtrum scillicet Vmbilicalia vasa cum vasorum vteri oribus vniantur, vt antiquitas statuit, an sicuti Arantius findi vtraq; in capillamenta, & in nihilum tandem disperdi accidat; non habeo quicquam certi affirmare, cum carnea moles utrumq; perspicere, ac iudicare vetet. Ego tamen potius antiquis, & omnibus aliis recentioribus, quàm uni tantum homini in re non certa, atq; explorata fidem adhibere tutius censeo, propter has rationes potissimum ex anatomia sumptas prima etenim scio in venis passim, anastomoses dari, & conspici euidentissime potissimum in ventriculo, in brachiis & cruribus, iuxta manus, & pedes, quo magis in vtero easdem effici opinandum est, propter eam maxime causam, quæ secun-

Placentularum vnio cum vtero qualis.

da

da ratio est, quia secus sanguis in placentulis moram diutiùs traheret, quæ sanè mora fœtui propter indigentiam & alimenti necessitatem, vbertatem, atque insignem prolectandi vim, quæ ad augmentum requiritur, noxia futura esset, perniciosaque; propter quam causam excurrere, & libere transire semper per maiora vasa sanguinem à fœtante in fœtum oportet, id quod exactè faciunt anastomoses, ac mutua venarum vnio; quæ sanè ratio ex Anatome confirmatur. In iecore enim oborti infantis, in quo chylus depurari, & in sanguinem verti, à propria iecoris substantia, & in viscere moram trahere debet, venæ cauæ radices, nequaquam cum portæ ramis mutuis osculis applicantur, sed in insensibiles venas tandem vtraq; terminantur: quæ ratio cumulatissime similiter, ex Anatome confirmatur. neque enim ob aliā causam venam vmbilicalem, in portam & cauam amplissimos canales per-fundi existimo, nisi vt libere, & expeditissime viæ omnes sint, per quas sanguis sine vlla mora, & obstaculo per totum corpus permeare possit ad fœtum tum nutriendum tum augendum.

Alia ratio ab Anatome arteriarum desumpta, hæc est. Si arterię vmbilicales sunt venis æquales numero fermè, & magnitudine, mutuoq; simul iuncta, hæc vasa perpetuò, extra fœtum incedunt vt sensui patet, quomodo igitur spiritus vitalis propagabitur, & per arterias influet, si arteriæ vmbilicales mutuis osculis cum vteri arterijs non iungantur? Neq; enim dicendum est, sanguinem vitalem ab vteri arterijs in carneam substantiam primum transmitti; deinde ab vmbilicalibus arterijs transumi cùm neque depurationem, neq; aliud spiritus vitalis à carnea mole requirere videatur. Quare dicendum est, arterias mutuis osculis cum arterijs vniri, ac venis pariter idem contingere, alioquin confusio non exigua, ex proposita opinione oborirerur. Hæc dum auditoribus communico, videre uisi sumus in canino fœtu capita venarum vmbilicalium, separari à capitibus venarum vteri inter separandum carneam ab vtero substantiam; immo in recenti agnino fœtu si placentulas ab vtero separes, septem, aut octo, pluraque puncta sanguinea ea parte in vtero conspicaberis: quæ nil aliud omnino quàm vasorum mutuam disiunctionem tibi manifestant. In vaccino autem fœtu, qui vtero connectitur per carneas quasdam appendiculas sese in vteri cauernulas insinuantes, omnino persuademur vasa eiusmodi vnionem admittere, atque hæc ratio est à separatione placentularum desumpta.

Vltima ratio est, quòd hæc opinio destruit antiquorum dogma ab omnibus confirmatum de vasorum mutua vnione: quę si uera est, ut scilicet vmbilicalia vasa suis oris vasorum vteri osculis, vti dictum est, applicentur, non est vt in carneam substantiam terminentur, ac in nihilum abeant: Igitur cùm probatum sit verum esse antiquorum dogma, de vnione vasorum vmbilicalium cum vteri vasis, vnum tantùm restat disquirendum, quis modus seu ratio vnionis sit, quæue eius vtilitas. Puto primùm anastomosim illam, quę in alijs venis passim obseruatur, vt brachijs, cruribus, ventriculo, & cæteris, in quibus tunica vnius venæ, cùm tunica alterius continua fit, hanc non esse: quia si hæc, quæ exacta & vera unio est, quòd extrema utriusque sint idem & eiusdem generis, facta in utero fuisset, primùm tam firmus uasorum umbilicalium & uteri nexus esset, propter uasorum umbilicalium *Vnionis placētularum vtilitas.*

&

& uteri nexus esset, propter uasorum continuitatem, ut superflua omninò esset omnis carnea substantia, quæ utraque uasa simul iungeret, quia ita fœtus ex se firmissime utero adhærescere ac sustineri posset: deinde in partu nō dicam uix, sed propemodum dixerim, nullo modo uasa umbilicalia ab uteri uasis disiungerentur, propter robustissimam earum coniunctionem, & coalitum in plurimis vteri locis factum: Quam sanè difficultatem facilè intelliges, si non quidem duriorem arteriam sed vnam tantùm singularem venā cum alia per anastomosim continuatam trahendo disrumpere velis. Quod si tandem huiusmodi vasa inuicem separentur, disrumpanturque mutuò, nonne idem accidet his ac linteo distracto disruptoq;, vt scilicet filamenta ex vtraque parte lacera resultent? nonne etiam tot pene perniciosa vulnera erunt, propter vnumquodq; disruptum vas intus in vtero facta? nonne tandem sanguinis profusio vehementissima succedet? Propter quas rationes nequaquam concedi in vtero, vasorum vmbilicalium cum vasis vteri continuatio potest: sed tantùm appositio: ita vt ora vtriusque tunicarum contigua inuicem fiant, non continua: sic enim non difficulter sequitur, vasa in partu separari, sine vlla distractione, sine vllo vulnere, sine vlla sanguinis effatu digna profusione. Quia verò quæ contigua sunt, facilè inuicem disiungi possunt, præcipuè si illis ponderosum corpus, cuiusmodi fœtus est appendatur; idcirco natura carneam substantiam ad vasorum fines apposuit, quæ ceu glutinum, ad partum vsque horum vasorum coniunctionem conseruaret: atque hæc est prima & maxima huius carneæ molis vtilitas, de qua nunc dicere aggredior.

Carneæ substātiæ vtilitas.

Dicamus itaque nos carneam hanc molem nequaquam propter suam actionem esse vtilem, cum nullam habeat, sed tantummodo propter ea, quę temperamenta consequūtur atque accidunt; atq; præcipuum vtilitatis scopum in hac efformanda fuisse vasorum custodiam, atq; propugnaculum: etenim natura vbi maius periculum impendet, ibi quoq; maiora statuit pręsidia, vbi vero minus minora. Itaq; cum vmbilicalia vasa in suis finibus, qua mutuis oscillis cū vteri venulis applicātur, tenuissima, minutissima, atq; maxime sint imbecilla, periculū certè non leue imminebat, ne ab vteri vasis mutuo disiuncta, ac rupta cū animalis pernicie forēt, nō solùm à muccosis excrementis laxata; sed pręcipue propter fœtus incōstantes motiones, ac perpetuā eiusdem grauitatem; adde ipsius fœtantis locales motus. propter quam causam Gal. 15. de vsu part. cap. 4. dicebat quòd animalia, quæ ad saliendum sunt procliuia, vt ceruę, & capræ vasorum productiones matricibus habuere annexas non per tenues modò membranas, sed etiam per carnes viscosas, velut pinguedinem quandam. Quod ne accideret natura carneam hanc molem vtero applicuit: quæ vt laxa, rara, & spongiosa vasorum minimas, atq; innumeras propagines admittit, & sine vlla compressione excipit, vt mollis eis firmum stragulum sese obsert: vt vtero adhærens, non modò vasorū vmbilicalium sed etiam vteri vasorum fines, & ora, cotyledonas à Galeno appellatas, tuetur.

Aristoteles autem, carnes propositas, quatenus sunt venis intertextæ, mammis comparauit, illisq; hunc vsum prębuit vt in ijs tamquam in promptuario, reponatur à natura fœtui alimentum sanguineum. Ad quod præstā-

dum

dum valde huius corporis laxitas, ac raritas confert, quæ propositas venas ad plurimum sanguinem continendum, ac suscipiendum dilatari, distẽdiq; permittit. Præterea vt numero plurimæ placentulæ sunt, plurimis vteri partibus vasa applicantur, vt à plurimis similiter sanguinem alliciant: Numeratæ enim sunt alijs 44. alijs 66. alijs plures, alijs pauciores, quæ potissimum in cornibus frequentiores positæ, tamquam hæ partes venarum propaginibus à fœtante assumendis sint propinquiores, & à fœtus excrementis remotiores: omnesq; rotunda exterius donantur figura, tamquam ea, quæ omnibus animatis corporibus naturæ semper exstitit amicissima, & conuenientissima, non solùm quia capacissima; sed etiam quia ab omnibus iniurijs est tutissima: quà vero vtero applicatur planior est, vt pluribus partibus ab vtero tangatur, suscipiaturq; ne fortè in puncto applicita, infirma, & periculosa esset appensio, atq; contactus, quæ sane figura exterius, qua fœtum respicit herbã vmbilicũ Veneris dictã refert, cui in medio profunda

Numeri placentularum ratio.

Figuræ ratio.

* 28. K. * cauitas paratur, ac uisitur, quasi acetabulum, & tanquam circuli centrum referens: inquam tenues fines uasorum umbilicalium inseruntur, seseq; insinuant: quæ pariter polyporum acetabulis similis est; propter quas similitudines cotyledonas appellandas esse Aristoteles censuit. Quæ sanè cauitas ab uteri tunica efformari uidetur, quatenus placentulas undiq; exterius, anteriusq; circumplexa tandem cauitatem illã efformat, in quam etiã altius sese insinuat, ut amplum spatium, seu meatum, seu cauitatem, seu acetabulum uasis illuc intrantibus, paret ad ipsorum tutelam; in positu præterea carneæ substantiæ natura plura respexit; primò venas uteri, & ideo ibi ponit, ubi plures sunt uenæ. secundò, ut sanguis ad fœtum suopte pondere excurreret, ideoq; superius posita est. tertiò ut uenæ essent semotæ, ab excrementis, & ideo superius posita. quarto út non comprimerentur uasa à fœtu, ideoq; fœtus infra, hæc supra. Vltimò superiùs posita est, ut fœtus infra eam collocetur, quò non ante, sed post fœtum exeat. Sed antequam huic rei finem impono, inquirere est operæpretium, cur hæc carnea moles in alijs est vna, vt homine & canibus, in aliis plures vt ouibus, bobus, capris, & rursus, in alijs magnam placentam vt in homine, aut paruas placentulas, vt in oue, boue, capris, in alijs latum cingulum, aut zonam, aut fasciam corporis truncum comprehendentem imitatur, vt in canibus & felibus; Deniq; in alijs adest, in alijs deest; Quæ sanè varietas, & si a nullo est explorata, ego tamen ni fallor eam prouenire puto ex varietate, cùm vteri, tùm fœtus: Vteri quidẽ quatenus vel cornua habet, vel ijs destituitur: fœtus verò, quatenus vel vnicus, vel plures in vtero fœtus procreantur. Etenim vterus cornua non habens, & vnicum gestans fœtum vt est humanus vnica donatur carnea mole, & ea magnę placentæ figura donata: Vnica quidem est, & continua quòd vterus non sit bipartitus, & varius, ac proinde commode vasorum fines in vnam vniantur carneam molem; quæ placentę formam refert, hæc vteri fundo, & supernæ parti congruè aptatur pluribus de causis. Etenim is locus venis magis, quàm alius est refertus sublimisq; cum sic facile sanguis ad fœtum suopte etiam pondere excurrit, qui postea attractus facilius fœtum adit; frustra enim natura attrahentem fœtui facultatem tribuisset, si resistentiam in trahendo ex pondere, & situ eius decliui parasset;

Carnea moles vnica cur in homine, & alijs.

Item superne appensa ab vrina, & sudore, & ipsam & vasa laxante plurimum est semota, quæ si infra esset à fœtus etiam pondere tum ipsa, tum vasa compressa fuissent: fœtus contra infernum locum versus vteri ceruicem meritò est adeptus, vt prompte tempore partus ad exitum sit procliuis: toto verò gestationis tempore humoribus innatans leuior reddatur, ac facile, & sine vlla molestia, ab vtero detineatur, gesteturq; Hæ sunt causæ, quibus carnea moles supra, aut vteri fundo, vt in hominibus, aut potissimum cornibus, vt in ouibus, & bobus, aut omnino supra, fœtus excrementis est applicita, fœtus autem infernum locum est sortitus, sed ad rem redeamus. Qui vero vteri cornua habent, ij vel vnum, vel plures gestant fœtus: si vnum, vt oues, boues, capræ: huic vna carnea moles non sufficit, ad alimentum ab omnibus vteri partibus alliciendum: vnde neq; vasorum fines in vnam carneam substantiam concurrere erat commodum nisi forte carnea moles totũ intus inuestiret, & vterum & cornua: quę pręterquam quod onus graue vtero extitisset, esset & ad disruptionem prompta propter carneæ molis ponderositatem: capi etiam ea commode non posset propter cornuum angustiam: quare sicuti à cornibus ambobus allicere alimentum, & ad ea venas producere erat necessarium: sic plures exiguæ placentulæ ad cornuã potissimum appositæ sunt, alię autem, ac pauciores ad alias vteri partes maximèq; superiores, interim loco fœtui congruo inferius, vbi cornua in vnũ desinunt vteri cauum similiter reseruato, sic enim, & commodè consistere supra vteri cornua possunt, neque carnea mole vterum grauare, cum non vnica ac magna, sed plures, & exiguę veluti placentulę sint & à plurimis, ac ferè ab omnibus vteri partibus vasa erant alimentum attractura. Tertio loco, vteri, qui & cornua habent, & plures portant fœtus, vt canes, vnicam quoq; habent carneam molem singulo fœtui dicatam, & applicitã, & eam lato cingulo, zonæquè, seu fascię, quæ truncum corporis comprehendat, persimilem. Nam cùm fœtus sint plures, ideo singulum à singula vteri parte sanguinem allicere erat necessarium, cui etiam, vt proprius daretur vteri locus, quemq; fœtũ appensum, ac affirmatum fixumq; esse potiùs oportebat, quàm vagum, vt in ijs, quæ vnicum gestant fœtum. Quibus ex causis facta est, non solùm vnica carnea substantia, sed ea latissima, & quæ in circuitu uteri cauitati applicetur insuperq; fasciam referat, quæ corporis truncum obuoluens fœtum in suo loco stabili, & firmo detineat neue deorsum descendere, aut supra ferri, aut ad latera dimoueri, cum aliorum fœtuum incommodo permittat: Vltimò cum hęc pars ad vmbilicum sit facilis breuisq; transitus sanguinis in fœtum est, simulq; longitudo prolixitasq; vasorum parum tuta deuitatur. Hæc igitur est in carnea mole prouidentia admirabilis à nemine huc vsq; considerata. In porcis autem, & equis, quibus carnea moles nulla conspicitur, quid dicemus? non certe quòd aliquando Arist. præcipit, vt rem obscuremus cum ignoramus: sed magis cum aliqua concinna sententia ignorationem tegamus: quæ est vt in porcino & equino fœtu, carneam substantiam, vt in cæteris, nõ obseruemus, quoniam Deus prouidentiam, & potestatem suam multarum rerum mirabili varietate voluit ostendere. In pennatis non adesse carneam substantiam, quòd pullus in ouo, & cortice concludatur, neq; periculum sit separari, ac decide-

Lactantius Firmianus.

re

re fœtum, ab vtero probabile est. At cur equinus, & porcinus foetus, ea de stituātur, nihil habeo quod afferam. Nisi forte dicamus non prorsus defice re cum exterius per totum chorion exigua, immo minima, innumeraq; tubercula, quasi se tangentia conspiciamus, cauitates illas in utero responden tes, intrantia. Cur vero in equino, & porcino fœtu ita habeant, & cur præte rea muris fœtus cum plures sint, non tamen carnea substantia, ceu singulus ut canibus, qui similiter plures gestant fœtus, sed ceu placenta lateri fœtus applicita conspiciatur, explicet ille, qui me felicius tantarum potuit rerum cognoscere causas. Superest nunc, ut cuiusq; partis diuisionis iam traditæ, in historia de hac carnea mole, causas afferamus. Erat prima diuisio.

Carneam substantiam, alia habent, alia non habent: etenim animalia, quæ ab vtero sanguinem rapiunt, omnia carneam habent substantiam. Ratio est, quia vt supra diximus, primus, pręcipuus, & maximus vsus huius car neæ substantiæ est, ut fines uasorum umbilicalium iungat, iunctosque simul usque ad partum conseruet, cum finibus uasorum uteri: alioqui præ fœtus pondere, & propter inconstantes eius in utero commotiones, & propter fœtantis locales motus disiungi mutuo imbecillos, ac tenuissimos uasorum fines, & fœtum decidere periculum esset: præsertim cùm non continui mutuò sint hi fines, sed contigui. Quod fortè periculum respiciens Galenus 15. de vsu par. cap. 4. dixit animalia, quæ ad saliendum, sunt procliuia, ut ceruæ, & capræ uasorum productiones matricibus habuere annexas, non per tenues modo membranas, sed etiam per carnes uiscosas uelut pinguedinem quandam. Neque huic rei obstat, quòd equę, & suillæ hac carnea mole destitui uideantur, quoniam, etsi prima facie destitui uidentur, non tamen re uera destituuntur: quoniam in utrisq; conspicere est minima, & innumera tubercula per chorion dispersa, & sese quasi mutuò tangentia, quę in cauitates sibi in utero respondentes, intrant: quæ sanè carneæ substantiæ uicem subeunt. *Equi & porci fœtus carnea substantia non destituuntur.*

Ex his sequitur neque ouipera, siue pennata sint, siue alia, neque etiam partim ouipera, partim uiuipera, ut piscis asiarus uulgo dictus, ut quæ nō *7. Q. 73. A. ab utero, sed à * uitellis ouorum sanguinem rapiunt, habere carneam substantiam, quoniam si non rapiunt à uenis uteri, disiunctione periclitari non possunt, neque fœtus decidere, præsertim cum sint in ouo, & cortice conclusi.

Secunda diuisio. Rursus quæ habent, alia unicam, alia plures habent carneas substantias: vnicam habent, quæ fœtus plures gestant, & uterum obtinent cornua habentem. Ratio est, quia ubi plures fœtus in utero sunt, consentaneum est singulo fœtui, singulam uteri portionem assignandam ac cōstituendam, & cōsequenter unicam carneam molem unicuiq; sufficere, qua utero fœtus appendatur, & sanguinem per eam suscipiat. Quod si homines unicam habent carneam molem, neque plures sed unum tantùm gestāt fœtum, ea ratio est, quòd uterus humanus bifurcus non est. Igitur cum cornua non habeat non est pluribus fœtibus excipiendis, ac gestandis idoneus: interea ut unicus & rotundus, unicam tantùm carneam molem admittit.

Plures autem habent carneas substantias, quæ unicum gestant fœtum, &

quorum uterus bifurcus est, ut sunt altera parte dentata: quoniam si unica carnea moles esset, in ea tantùm parte vasa existerẽt, quæ sanguinẽ ab vtero traherent: ergò ab vna tantùm vteri parte non ab omnibus, aut à multis sanguis traheretur: nisi fortè carnea moles ambo cornua incrustaret, & bonã reliqui vteri partem: id quod præterquàm quod præ pondere decideret, etiam fœtui locum proprium adimeret, aut valde angustaret: propter quã causam meritò in his plurimæ paruæ carunculæ, hinc inde in diuersis vteri locis applicitę sunt: quæ tùm ferè ab omnibus vteri partibus trahunt, tùm fœtus locum non occupant, neque etiam grauant.

Tertia diuisio. Rursus ijs quæ vnicam habent carneã molem, vel caro figura placentam imitatur, vt hominibus, cuniculis, muribus, & porcellis Indicis: vel cingulum seu zonam, vt canibus, & felibus. Ratio est. Hominibus quidem, quòd vterus his sit rotundus, fundumq; habeat latum concinnè placentæ excipiendę respondentem. Canibus, verò, & felibus, vt firmius vtero annectatur carnea moles, vndique circulo, seu in orbem vtero adhærens, quòd ad currendum, & saliendum sint procliues. Alijs autem, vt cuniculis, muribus, porcellis Indicis, quę minora sunt animalia, & ad saliẽdũ non ita idonea sufficit placẽtula, tanquã minus appendiculũ ad huiusmodi vasorũ coniunctionem efficiendã: quæ à zona quasi per magis, & minus differt: etenim zona totũ in circuitu corporis truncum; placentula trunci partem occupat, & comprehendit: situs enim amborum idem esse uidetur. Nam situs zonę in canibus in trunco corporis est, sicuti etiam situs placentulę in cuniculis & muribus, similiter in trunco corporis collocatur, hoc est ad costas, & lumbos, seu uacua abdominis spatia κενεῶνες appellata. Cuius positionis ea est vtilitas, quòd ea pars vmbilicum, comprehendit, vnde vasa vmbilicalia breuiora requiruntur, quæ ad attrahendum fiunt promptiora. At homini sursum est ad vteri fundum posita carnea substantia propter rationes antedictas. Hæc dicta sint de causis omnium partium diuisionis de carnea substantia in historia tradita. Nam quod spectat ad differentiam placentularum inter oues, & uaccas; certè nulla erit, si modò proportio vtriusq; penes magnitudinem expendatur.

De Chorij vtilitatibus.

CAPVT IV.



Expositis vasorum, quæ per chorion disperguntur vtilitatibus, simulq; carneæ substantiæ chorio annexæ, de mẽbrana modo, quæ chorion dicitur, dicendum est. Quæ si cũ alijs duabus tunicis comparetur, potius aspera, & viscosa, quam læuigata, & lubrica apparebit. Nam cùm eius potissima vtilitas sit, vt quasi stragulum tutò per longissimum iter vasa ab vtero vsq; ad fœtum ducat, quatenus viscosa, & non lubrica mollisq; vasa eidem firmè adhærescunt, stabiliuntur, vehunturque, aliæ verò tunicę nequaquam vasis firmandis erant comparatæ. Ita tamen vasa stabilit, & ducit, vt non supra ipsam, hoc est exteriorem eius superficiem, quæ v-

teri

teri cauitatem spectat, vasa sint collocata, ne utero perpetuò affricata lędantur, sed interiùs affirmata, annexa, & quasi suspensa videntur: suspensa dico, non ut librentur, sed ita, ut inter chorion, & amnion, quasi inter aptam reduplicationem sint posita, chorio quidem appensa, amnio autem incumbentia, quò fit vt inter utranq; tutissime uasa incedant, qui erat præcipuus naturæ scopus, in horum uasorum productione hoc quanquam primo intuitu ita esse appareat, Galenus tamen rectiùs scripsit, dum chorion duplex constituit, ut per medium uasa colligata, & tecta ferantur, quæ tamen conspicua magis interius, quàm exterius sunt, quòd tunica exterior, crassior, interior tenuior sit ob dictam iam causam. Notareque oportet horum uasorum propagationem, in omnibus animalibus nequaquam uniformem esse. Etenim in oue, bobus, capris, & similibus uasa per totum chorion disseminantur, sicuti dictum est; at in homine, canibus, felibus & id genus, ea chorij parte appenduntur, & disseminantur, qua interna facie carneā molem placentæ, aut cingulo similem chorion inuestit; reliquo chorio ferè sine uasis derelicto. Quo loco quærendum est, quæ nam chorij est utilitatis in toto inuestiēdo fœtū si uasis maior eius portio destituitur. Respōdendū opē ferrè tunicæ amnio, ne ad sudorem suscipiendū, detinendumq; plus æquo disten datur, quam chorion inuestiens eius distensionem à ruptione tuetur: quam ob causam ad amnij distensionem etiam distenditur, & contractionem contrahitur, quod vt substantia membranosa existit, belle exequitur: sed potisima chorij vtilitas in his est, vrinam detinere, quàm in vtrinq; dentatis propter defectum allantoidis, diutius credidi simul cum sudore misceri: At hoc anno 1592. secus in canibus accidere comperi, videlicet vrinam in chorio detineri: modumq; supra attuli, quò id annimaduertas; propterquam causam in his animalibus chorion substantia diuersa, atq; in ouibus, apparet. In his enim aspera, fibrosa, rara, & minus firma, in illis vero læuigatissima, densa, firmaq; apparet: eandem in homine vtilitatem præstare, & ad vrinam similiter continendam facere hanc chorij potissimum infernam partem, Falloppius quoque scripsit.

Vtilitas chorij potissima in quibusdam fœtibus.

De Allantoidis vtilitatibus.

CAPVT V.



LLANTOIS verò membranosa similiter est, tenuissima, perpolita ac densissima; vt quatenus membranosa ad vrinam suscipiendam, vtcūq; distendatur; quatenus densissima, ad tenuem vrinam continendam aptetur: quatenus tenuissima, ad faciliorem reddendum partum non difficiculter rumpatur, vti mox dicetur; est etiam perpolita, quia densa: læuitas enim densitatem sequitur. At (quod tibi mirum videbitur) est etiam duplex, quod facile adnotabis, si ipsam cautè ex vna parte incidens, parumper ex vtraq; parte trahas: propterquam causam venis omnino destituta apparet, quòd eæ, & tenuissimæ sint, & inter hanc reduplicationem occultè tutòq; incedant. Figura intestinum tenue immitatur longissimum

Allantoidem duplicem esse & cur.

simum, vt puta ab uno ad alterum extremum cornu protensum, fœtusq; corpori, seu trunco substratum: quæ omnia ad suspensum fœtum detinendum, ne grauitate sua deorsum cadens difficiliter gestetur, faciunt: Cæterum de allantoide illud prę cæteris est inquirendum, cur non omnibus inest fœtibus. Quam sanè causam non est, vt ab antiquis auctoribus perquiramus; quòd antiquitas illud non cognouit, videlicet alia animalia habere; alia destitui allantoide: sed cùm tantumodo fœtum bouinum, aut ouillum prisci dissecarint, qui allantoidem habent, cęteri idem contingere opinati sunt: quod tamen non conspicitur, cum homines, canes, feles & alia vtrinq; dentata, allantoide prorsus sint destituta. Nos autem in hanc notitiam deueniemus, si priùs omnium fœtus tunicarum necessitatem perpendamus. Ex tribus igitur tunicis amnios, est simpliciter necessaria; vnde etiam omnibus inest animalibus, ob eam rationem; quod sudori excipiendo sit destinata, qui cum ex toto corporis ambitu resudet, ideo tunicam, quasi lagenam parare erat opus, quę totum corpus obuolueret, sudoremq; ex toto manantē colligeret; non apparet autem necessitas vasculi, seu tunicæ pro vrina suscipienda. Quoniam videbatur esse consentaneum, vrinam sudori miscendā esse, & in amnio vtranq; continendam; tùm quòd capacissima est, tum etiā quòd vtraque serosa est humiditas, & tenue tertiæ coctionis excrementum; sudor quidem totius corporis, vrina autem renū, vti infra dicetur: sed cùm separata mutuò sint vrina & sudor, propterea quærenda ratio est. Galenus scribit vrinam fœtus acrem esse, & peculiarem tunicam expostulare, ne fœtus corpus erodat. Ego autem addo diuisa esse huiusmodi excrementa, ne si in vna collecta essent tunica, ipsam plus iusto aut copia, aut pondere distenderent, ac fortè etiam ante partum rumperent, id quod in duabus tunicis separatis non contingit. Diuisis igitur humoribus, diuisæ, ac diuersæ tunicæ requirebuntur. Itaque prout duo sunt excrementa, extra corpus fœtus emissa, ita duæ ad minimū tunicæ erāt necessariæ, quarum vna est amnios, altera autem chorion, aut allantoides; sed cum videamus chorion omnibus inesse fœtibus, allantoidem autem quibusdam, ideò credendum est, magis fuisse necessariā allantoide, chorion: neq; mirum cùm chorion ad duas maximas præstandas vtilitates sit comparata, videlicet ad vasa vmbilicalia suffulcienda, & vrinam continendam: allantoides autem ad vrinam tantùm continendam adhibita sit. Quocirca si natura nihil frustra facit, meritò quęrere operæpretium est, cur in omnibus vrinam in chorio contineri non permisit; sed in hominibus, canibus, felibus, & plerisq; alijs contineri voluit; in ouibus, bobus, capris, & similibus noluit, ob idque tertiam tunicam in his superaddidit allantoidem dictam, ad vrinam colligendam. Respondendum propter vasa vmbilicalia tertiā tunicam fuisse aliquandò natura commentam, de quibus maximè omnium in fœtu fuit sollicita. Quę in chorio, interdum quidem per totum chorion disperguntur ac disseminantur, vt in ouibus; interdum per eam tantùm chorij partem, quæ carnosæ substantiæ nectitur, subtenditurque, reliquo chorio nudo vasis derelicto, vt in hominibus, & alijs. Itaque in illis animalibus, quæ vasa vmbilicalia per chorion habent dispersa, tertiam comparatam fuisse tunicam patet, ne si vrinam in chorio natura coniecisset, ab vrinæ contactu vasa madefacta laxarentur, re-

Amnion omnibus fœtibus esse necessariũ.

Vrina fœtus acris.

Chorion allantoide magis necessaria.

frige-

frigerarenturque, aut quod maius est, propter copiam distentione periclitarentur; tùm verò vrinam arteriæ attraherent; quorum nullum chorio vasis destituto accidere poterat. Sed cur in his chorion vasis vacuum, in illis refertum habetur? Respõdendum est, hoc prouenire propter carnosam substantiam vtero applicitam. Nam quibus carnea moles vnica, & latissima creata est, vt vasa per ipsam dispersa, ab omnibus ferè vteri partibus exugere ualeant, ijs vasa per chorion non fuere disseminata: quibus verò carnea moles non potuit vnica & latissima fieri, per multas veluti placentulas, hinc inde ad vterum applicitas, chorion vasis vndique respersum, refertumque est, vt in cornigeris. Sed cur in his non potuit vnica carnea moles fieri, eaque amplissima, vt hominibus, & canibus factum est. Non est dicendum hoc euenire, quòd alia vnicum, alia plures gestent fœtus, & quòd ijs, quæ plures, vnica carnea substantia singulo fœtui sit tradita, cuius ope quisque fœtus suæ vteri parti sit affirmatus, alijs verò vnicum gestantibus carnea moles multiplicata, & in multis vteri partibus apposita sit, vt ab omnibus venæ trahant, quoniam in hominibus vnicus fœtus, & vnica carnea moles facta est; quocirca dicendum est, propter uteri cornua id euenire, quæ nõ patiebantur, vt moles carnea amplissima efficeretur, ne si ambo cornua, videlicet dextra, sinistraq;, qua per se maxime sanguis ad fœtum comportatur, & reliqua vteri capacitas carnea substantia vnica, & continua esset incrustata, grauitate sua facilè ab vtero disiungeretur, aut vteri cauitas, & locus fœtus angustaretur, aut quod maius est, pro sui ipsius nutritione bonam sanguinis partem attraheret, ex quo postmodum vel fœtus, vel fœtans alimenti penuria laboraret. Itaq; factum est, vt per multas exiguas veluti placentulas in vtrisq; vteri cornibus, & multis alijs vteri partibus positas, fœtus ab omnibus fermè partibus alimentum traheret, interea verò neq; vterum grauaret, neq; sanguinis copiam effatu dignam surriperet. Mulieribus autem, quarum vterus cornibus destituitur, facile fuit vnicam tantùm carneam molem, veluti placentam efformare, quæ à dextris, sinistris, & omnibus vteri partibus, alimentum commodè attraheret. Denique illud esset inquirendum, cur factum sit, vt vteri hominum rotundiores facti sint, aliorum verò bifurci, & quasi cornua prodere conspiciantur. De quo dum de vtero agemus dicetur.

Choriõ cur vasis vacuum, et refertum.

Vterus, qui plures gestat fœtus, non potuit potiorem figuram obtinere, quam eam, quæ apparet oblongam, rotundam angustiorem, & bifurcam, quò singulo fœtui congruus daretur locus, atq; ab vtero vndiq; circundaretur, amplexareturque.

Vteri quidam cor cornuti.

DE

De Amnij vtilitatibus.

CAPVT VI.



MNIVS, autem membrana in omnibus fœtibus reperitur, ex quò asserendum est, simpliciter esse necessariam; atq; eius necessitas, non ex eo quòd tenuissima, leuigatissima, densissima, & membranosa sit, pendet (hæc enim cum allantoide communia habet) sed ex eo demum, quòd totum inuestiat fœtum. Nam cùm ad fluidum humorem suscipiendũ continendũq;, qui sudor dicitur, sit comparata, fit, vt quatenus hic humor, à toto corporis ambitu exudat, & secernitur, sic tunica compare tur, quæ totũ inuestiat fœtũ: Quo fit vt omnia animalia quibus sudor secerni tur, amnion obtineãt. Qui humor postea plurimas, & eas quidẽ nõ vulgares præbet vtilitates, vti infra dicetur. Sed antequã finẽ facio; Quærebat aliquãdo Galenus. 15. de usu partium cap. 5. duo, quæ ad omnes potius membranas, quam ad amnion pertinent. Alterum cur est, quòd fœtum omnes inuestientes tunicæ tenuissimę sint. Alterum cur ita prætenues factæ non rũpantur, præcipue in validioribus fœtantis motibus. Ad primum dicit, omnes membranas tenuissimas esse, vt ante partum sequaces, ac dilatationi promptas, toto gestationis tempore fœtus haberet ne propter crassitiem (si crassæ forent) aut tumorem, aut pondus inutile vtero, ac fœtui afferret; deniq; tempore partus, vt facilè rumpantur ad faciliorem reddendum partum; quod verò tenuissimæ factæ firmissimæ etiam sint, neq; in saltu, aut cursu, validioribusq; fœtantis motibus, nisi vbi extremi sunt, rũpantur. Galenus in earum numerũ causam refert, vt quod singulæ non possunt, id multiplicatæ, atque simul iunctæ: quatuor enim cum sint (vt dicit Galenus) si duplex chorion constituatur, facilè altera alteri suppetias fert veluti si lintea essent complicata.

Membranæ omnes cur tenues.

Quòd si nos præterea addamus, vti anatome commostrat, amnion etiam esse duplicem, & per vtranque reduplicationem venas excurrere, dicere procul dubio erit opus duplicatã esse, tùm ad uenas tutò, & à contactu sudoris semotas ducendas, tùm ad maiorem ipsius tutelam. Sed de excrementis in amnio contentis dicamus.

De excrementorum Fœtus vtilitatibus.

CAPVT VII.



Oetus excrementa partim intra fœtum continentur, partim extra emittuntur: exteriora ex Galeni, & aliorum sententia duo sunt, vrina, & sudor, quibus tertium addendũ est, nimirum alba pinguitudo cuti adhærens: interiora autem tria bilis, in fellis vesica contenta; muccosus, seu pituitosus humor in ventriculo, & crassum fæculentum, ac nigrum excrementum in recto intestino, & colo. Rursus vrina in allantoide tunica, si habetur, alioqui in chorio; sudor in amnio vsque ad partum reseruantur. Quatuor potissimum circa fœtus excrementa consideráda sunt, antequam horum excrementorum afferantur vtilitates. Primùm illud quærendum est, cuius sanè coctionis seu partis, seu particularum, sint proposita sex excrementa.

Quæ circa fœtus excrementa cõsiderãda.

Secundùm cur sex tantùm in fœtu excrementa segregantur, atque apparent, vrina, sudor, pinguis, vnctuosa, & alba humiditas; Item, bilis, muscosus humor in ventriculo, & crassa excrementa in crassis intestinis contenta.

Tertiùm inquirendum est, cur ex his alia extra propelluntur, alia intus in fœtu continentur.

Quartùm, cur interna excrementa sunt in partibus in abdomine positis contenta magis, quàm alibi, cùm in capite & thorace cauitates quoq; sint paratæ effatu dignę, & amplissimæ.

Item cur sudor, qui tertiæ coctionis, ac totius corporis ambitus est excrementum, quod in natis insensibilis est perspiratio, aut raro visibilis, in foetu sudor est, & visibile excrementum.

Ad primum dicendum, quod omnia corporis excrementa ex alimenti mutatione, & concoctione resultant. Tres alimenti mutationes à Galeno recensentur. Prima in ventriculo chylificatio dicta. Secunda in iecore sanguificatio. Tertia in singulis partibus celebrata ὁμοίωσις .i. assimilatio; ex tribus prima, ac secunda in foetu desiderantur, cum neque chylus ex cibis, neque ex chylo sanguis in foetu gignatur. Igitur omnia tertię coctionis erũt excrementa, quæ in omnibus partibus, & vniuerso foetus corpore segregantur. Cum verò in omni alimenti mutatione duplex segregetur excrementum tenue, & crassum, sudor tenue musculosi generis, totiusque corporis excrementum censetur, quod ex toto resudans in amnio colligitur, cui foetus innatat: crassum autem eiusdem coctionis excrementũ, etsi ab antiquis auctoribus non recensetur, est tamen sordities illa crassa, alba, vnctuosa, ac pinguis corpori foetus exteriùs adhærens, quàm obstetrices, solent ab infantibus statim digitis detergere, atq; interdum asseruare; quòd similiter in alijs animalibus conspicitur, licet à pilis tegatur. At vrina renum tantum tenue excrementum est, cum qua etiam mistum esse crassum earundem excrementum par est, quod vrinæ hypostasis dicitur; cæterùm cum in allãtoide excrementa quasi ramenta quædam crassa, concisæ carni similia, colli-

gantur nullum erit inconueniens hęc crassum renum excrementum constituere. Cur verò priuatim renes præ cęteris excrementum copiosum collegerint, ea causa est, quòd ipsi sua natura serosum sanguinem ad se trahunt, serositate tamen, quę multa in sanguine est, non nutriuntur. Internorum autem excrementorum, bilis ipsius iecoris excrementum censetur attractū quidem, à fellis vesicula, familiaritate substantiæ, vt oblectetur. Quemadmodum muccosus, & albus humor in ventriculo contentus ipsiusmet ventriculi tenue excrementum existimandum est. At excrementa illa nigra, crassa, compactaue in recto intestino, & colo collecta, siue dicas ventriculi, & intestinorum esse crassum excrementum, siuè iecoris, siuè lienis, siuè ex omnibus mistum, ita vt hæc omnia instrumenta in caua hæc loca quasi in cloacas superflua deponant, probabilem vti opinor sententiam afferes. Neque enim hoc loco sententia Hippocrati attributa in libro de carnibus, admittenda est: cum ab Hippo. splendore, ac dignitate longè distet. Qui propter huiusmodi crassa compactaque excrementa in intestinis foetus collecta, puerum labia comprimendo, ex vtero matris sugere, & tum alimentū, tum spiritum trahere prodidit: id quod ex eo comprobat, quòd cum pueri nascuntur, stercus in intestinis habere visuntur, & simulatq; nati sunt ventrem tàm homines, quàm bruta exonerant: neque enim stercus haberent, nisi in vtero suxissent: neque mammam statim, vt natum animal est sugere, noscet, si non in vtero suxisset: hæc Hippoc. Quæ à veritate, & ab Hippocratis mente alienissima omninò sunt, cum Hippocrates in libro de alimento expresse dicat, Antiquius alimentum per abdomen umbilicus; & in lib. de Natura pueri, & de octimestri partu, foetū per umbilicum nutriri prodit. Itaq. fieri facilè potuit, vt ad Hip. librū augendū, praua fuerit inserta sententia, quòd Arist. testimonio facilè cōprobatur, qui istiusmodi opinionem Democrito, & Plutarchus Democrito, & Epicuro tribuunt, eamq. pariter refellit, ex eo quòd per dissectionem foetum sugere non appareat, cum obuolutum membranis, conclusumque, & ab vtero separatum, vndique ipsum conspiciamus; adde quòd neque deglutionis, neq; labiorum, neq; motus vllus foetui vsus est, cum neque etiam quod deglutiat habeat. sed stultas opiniones admodum scrutari stultum esse prodidit Arist. Igitur ad rem redeūtes secundo loco inquiramus cur sex tantùm excrementa, quousque foetus vtero concluditur segregentur. Ad cuius causam reddendam corpus in continens, & contentum diuidamus. Continens appellatur cutis totiusq; corporis integumenta, vnà cum musculoso genere sibi subiecto: ex quorum nutritione, & augumento segregantur duo excrementa, tenue, quod est sudor, & crassum, quod est alba pinguitudo, ac vnctuosa cuti adhærens. Contenta autem appellantur omnia, quæ in tribus ventribus continentur, quæ etsi plurima sunt, quatuor tamen resultare excrementa patet, vrinam, eo quia serosum in sanguine excrementum plurimum est: muccosum humorem in ventriculo, qui nutritionis ventriculi excrementum tenue censetur: quòd si credas, cerebri quoque excrementum crassius in ventriculum, tanquàm in aptum receptaculum descendere, non errabis. etenim sicuti à capite in ventriculum præter naturæ institutum, sæpè pitrita descendit, nihil profectò obstabit, in foetu similiter sine noxa descendere præsertim cum viæ

Excrementa crassa intestinorum vnde.

An ĩ vtero sugat fœtus.

De Plac. philos.

Corporis diuisio.

latæ

latæ sint colatoriȩ, scilicet, fauces, & gula; præterquàm quod per porositates, & medias quasq; regiones, quæ in fœtu rarȩ sunt & peruiæ in ventriculum, tanquàm in aptam cloacam transcolare excrementa valeant; neque modò capitis, sed etiam pectoris, pulmonis, & cordis. Igitur muccosus humor, ventriculo contentus omnium ventrium excrementum existimandū est. At bilis, & ipsa secerni, & proprium requirere conceptaculum debebat, alioqui cum alijs admista, aut ad alias partes transmissa, sua facultate acri eroderet.

Excrementa cur alia extra foetū, alia intra.

Posthæc autem inquirendum est, cur ex fœtus excrementis, quædam extra fœtum, quædam intra posita sunt? Respondetur quod, fœtus excrementa, quædam extra, quædam intra posita sunt, propter tres causas. Prima, ac potissima, quia nonnulla propter eorum copiam, natura coacta fuit extra propellere, cum intus capi, & consistere non possent, vt est vrina, & sudor, quæ verò in corpore poterant contineri, contenta sunt. Secunda causa, quia alia foras propelli, alia nequequam poterant. Tertia causa est vtilitas, quòd foras sunt emissa, quæ futura vtilia natura cognouerat: quȩ verò vsui non erant idonea sunt intus detenta: aut meliùs sic dicamus, foras sūt emissa, quæ satiùs erāt foras emitti, intus verò detenta, quæ meliùs erāt intus detineri. Ex ijs causis prima cæteris potior est, quia est etiam simpliciter necessaria. Secunda causa, & ipsa est necessaria, nam pituitosus humor in ventriculo congestus, & bilis, & nigrum compactumq; crassorum intestinorum excrementum, non poterāt extra fœtus corpus propelli propter musculum sphynctera ad anum positum, qui perpetuò constrictū, & occlusum anum tenet: neque ipsum aperire animalis facultas, aut appetitus potest, cum tunc temporis omninò feriata iaceat, neque quicquam operetur. Quæ ratio instantiam pateretur de vrina, quȩ, & ipsa eandem habet difficultatem similiter, propter musculum sphynctera in vesicæ collo positum, nisi hanc difficultatem optimè etiam natura perspexisset, ac remediū attulisset, cōparassetque per vrachum vesicæ fundo appositum, sine quo nullo modo vrina foras emitti poterat. Hinc vrachi necessitas apparet. Galenus dixit quidem, quòd præstiterat fœtum non per pudendum lotium reddere, sed vt nunc habet per vmbilicum; at nullam adiecit causam. Oportuisset igitur aliam parare viam in intestinis prȩter anum, si proposita excrementa extra corpus propelli natura voluisset: nullam autem parauit; quoniam, prȩterquàm quod pituita, bilis, & crassa intestinorum, excrementa, intus capi & consistere in corpore poterant, illa quidem in ventriculo, alia in vesica fellis, tertia in intestinis, etiam non erat vtile foras propellere, quæ est tertia causa: cum ad fœtum leuem reddendum toto gestationis tempore vrina, & sudor, erant valde commoda, & quatenus fluxibiliora, ac leuiora omnino aptiora. Sed huic tertiæ causȩ occurritur, quòd cum bilis, & pituita (post habito nunc crasso excremento) sint, & ipsa paulo minus fluuida, ac vrina, & sudor, & aqueam substantiam æmulētur, poterant nihilominus fœtum leuem reddere. Cur igitur non fuere extra emissa? Respondetur quòd tum in corpore commodè detineri, tum eundem vsum intra corpus præbere poterant, sicuti factum apparet per vesicam in lucij piscis spina intus positā; absq; eo quod natura inutiliter nouū vas in intestinis pararet ad horum ex

crementorum exitum præbendum, vt interim omittam, quòd ad partum facilem reddendum muccosa, viscosaq; excrementa tenacitatem habentia, non erant vsq; adeo idonea; omitto etiam bilis acrimoniam, quæ potuisset tenellum infantis corpus erodere; omitto tandem hæc excrementa vrinæ, & sudori admista, si essent leuitatem magna ex parte minuissent. Ex his igitur patet, quòd potissima causa, ob quam vrina, & sudor extra missa sūt est, quia scilicet interius consistere non poterant. Ad quartum autem cur scilicet interna excrementa in abdomine collecta sunt, non in thorace, aut capite, respondendum est, quia huiusmodi partes sunt cęteris ignobiliores, & ad recipienda excrementa aptiores, cum sint excrementorum veluti paratæ cloacæ, tum quia ab his commodè poterant extra corpus propelli, tum tertiò ea ratione, qua Galenus dixit deformia & olentia, semper naturā à faciei partibus dissita esse voluisse: sic huiusmodi excremēta in infimo ventre, tamquam cæteris ignobiliori contineri voluit. adde quarto, quòd ventriculus, & intestina, pręterquam quòd caua sunt, & amplissima, etiam quatenus membranosa, extendi facilè ad omnem excrementorum copiam excipiendam poterant. Ad causam autem reddendam, cur sudor in fœtu visibile est excrementum, in natis rarò visibilis, vt plurimùm insensibilis perspiratio, seu euaporatio dicendum est; quòd sicuti ex labore, & motu, item æstate in natis, & adultis sępè insensibilis perspiratio visibilis efficitur & sudor resultat, sic accidit in fœtu: æstate autem, & motu fit visibile tenue excrementum, tum quia rarefacta est tota cutis, tum etiam quia à calore externo foras attrahitur: sic fœtui accidere par est, quòd propter eius cutis raritatem, & calorem externum vteri ipsum abientem, tenue excremētum visibilis fiat sudor. Adde quòd si sudor habet etiam admistam seri portionem, quum se ceu vehiculum sanguini in corpus digesto præbuit, hac quoq; ratione visibile factum est in fœtu hoc excrementum. Ita tamen sunt, tum intra fœtum contenta, tum extra propulsata proposita excrementa, vt vsq; ad partum sint etiam in destinatis locis reseruata propter vtilitates non vulgares, quas non modo toto gestationis tempore fœtui præbent, sed etiā in partu. Etenim toto tempore, quo fœtus vtero geritur primum sudoris, & aquosi humoris beneficio, fœtus ita innatat, & suspenditur, ut nullum prorsus negotium in eo continendo vtero facessat, qui alioqui grauitate sua molestiam vtero inrulisset, semperq; ad vteri ceruicem impulsum, forte etiam abortum parasset, à quo sanè impulsa tuta vteri ceruix redditur, vti videtis; quia humor non permittit caput fœtus ipsam attingere. Secunda vtilitas ea est, quia sudor non permittit fœtum innatantem huc, atq; illuc sursum deorsumq; ad vterum, ac spinam, aut os sacrum, aut ilium impingere. Nam cum sit necessarium fœtum innatantem facile huc, atq; illuc moueri, atq; ad omnem fœtantis motum librari, nisi hæc fluida humiditas prius ad eam partem influeret, quàm fœtus sua propensione inclinaret, dubio procul fœtus in quouis motu, modo huc, modo illuc supraq;, & infra in vterum illisisset, cum sui ipsius tum vero etiam fœtantis pernicie; quas sane percussiones & ictus, humor præcurrens anteuertens deuitat, qui sanè vsus ita est necessarius, vt eius causa in omnibus fœtibus vnam membranam necessariā faciat, quæ vniuersum fœtum inuestiat ad aqueos humores colligendos,

Excrementa interna cur in abdomine.

Sudor cur in fœtu visibilis.

Vsus sudoris.

vt sudor, vrinaq; possit circa totum fœtus corpus excurrere, quę causa est ut amnios in oĩbus reperiatur. Iuuãt etiã proposita excrementa mirũimmo dum in partu ad ipsum faciliorem reddendum. Etenim tempore partus abruptis membranis foras egrediuntur sudor, & vrina, & vias omnes circunquaq; madefaciunt ac lubricas reddunt, collumq; matricis ad maximam dilatationem facile, & promptũ efficiunt, quod sanè ab his humoribus humectatum mollius redditur, dilataturq; facilius: quòd obstetrices collum matricis quibusdã humoribus humectando, perfundendoq; supplent vbi multò ante confertim excrementa effluxere, vt dicit Galenus; sed non modò lubricas vias faciunt hæc excrementa, verùm etiam, & ipse fœtus humore multò perfunditur, ex quo fit vt faciliùs e collo matricis elabatur: Quæ omnia non minùs efficit crassum illud ei respondens, tertiæ coctionis album excrementum, vnctuosum ac pingue, oleosumque antiquitùs neglectum. Quòd etiam, & illud pręstat ne sudor, qui interdum acris, ac salsuginosus segregari potest, quominùs tenellum fœtus corpus erodat, neque vllo vnquam tempore fœtum afficiat; sed omnis acrimonia ab vnctuositate, & pinguitudine crassi excrementi retundatur, hebeteturque. Præstant vltimò aliam vtilitatem fœtus excrementa exteriùs posita humano potissimùm fœtui: si quidem naturalem partum faciunt: etenim fœtus ipsis innatans per caput naturaliter exit. Nã cum caput, & cum eo totum id quod supra vmbilicum est, vt dicit Arist. cruribus, & eo quod infra vmbilicum est, sit ponderosiùs, facilè innatans deorsum suopte pondere descendit: quod nisi innataret, non accideret, sed vbi caput forte fortuna esset inibi consisteret, propter quàm causam vti dicebat Aristot. 4. de gener. anim. cap. 9. fœtus in aquosis excrementis veluti in statera dependentes eo vergunt, quò à proprio pondere trahuntur, quemadmodum accidit si sambuci medullæ plumbum ex altero extremo applices, semper plumbum ad terram verget, si modò circumpositum corpus fluidum sit, nequaquàm compactum. Hoc homini potissimum competit, propterea quòd magno capite donatus est. Hæ sunt externorum excrementorum vtilitates. Interna autem excrementa potissimum pituitosa, ac biliosa, & ipsa quatenus aquea natura participant, leuem reddere fœtum, etiamsi in corpore intus consistant, toto gestationis tempore facilè poterant: quod ex omnibus animalibus aqua suffocatis comprobatur, quæ vt in principio grauitate sua ad aquæ fundum demergantur, sic exiguo tempore sursum in aquæ superficiem ascendunt, & innatant; quod contingit, tum quia corporis cauitates aqua sunt repletæ, præcipuè thorax, & pulmones, tum etiam quòd spiritus quidam ex putredine intus fiunt qui innatare, & sursum ad aquæ superficiem ascendere faciũt, vt Arist. in problem. Idem probatur ex vesica, seu vesicis in piscibum dorso positis, aut etiam ex vesica aqua plena, quæ aquæ superficiei innatat; sed peculiaris vtilitas excrementorum, tum ventriculi tum intestinorum, ea (ni fallor) est, vt cum infans vbi ex vtero egreditur, non prius nutrimento egeat, neq; ipsum appetat, quàm lac in mamillis fœtantis oboriatur, quod intra biduum, triduumuè contingit. facilè hæc alimẽti satietas potest ex præsentia excrementorum ventriculi & intestinorum prouenire, quæ famem excitari non sinunt, priusquam ventriculus, & intestina sint ab excrementis

15. de vsu par. cap. 5.

Internorũ excrementorum vsus.

euacuata

euacuata, ac libera; propter quam causam potius noluisse, quàm non potuisse naturam hæc excrementa foras extra corpus emittere dicendum est, sic igitur natura nihil vnquam frustra facit, sed ex omnibus fructum percipit, & cuncta summa prouidentia regit.

De vasorum cordis vtilitatibus.

CAPVT VIII.



EQVITVR nunc, vt agamus de duobus cordis, aut potius pulmonis vasis, quæ quousq; vtero gestatur fœtus, habet, vsum non vulgarem tunc temporis afferentia; eo autẽ orto omni prorsus vsu destituta. De his loquitur exactissimè Galenus, tum 6. de vsu partium cap. 20. tum 15. eiusdem cap. 6. sunt autem duo sicuti dictum est: quorum vnũ est in dextra cordis parte, alterum in sinistra. Dextrum vas nil aliud est, quàm foramen seu orificium orbiculare venæ cauæ, quà ad dextrum cordis ventriculum pertinet, in arteriam venalem pertusum, sub quo valuula, seù ostiolum efformatũ apparet, quòd specillo intus immisso elatoq; detegitur: alterum verò vas est insignis, sed breuis quædam arteriæ propago à magna arteria, qua è corde prodit emergens, & in venam arterialem ad pulmones terminans atque pertusa, ita in fœtibus se hæc duo vasa habent, quæ postea fœtu ex vtero egresso iam occęcantur, & obliterantur: nam dextrum vas, seu orificium suo ostiolo agglutinatur, & ita occæcatur, & clauditur: sinistrum verò exiccatur, imminuitur, contabescitque, & ita coit, & obturatur. Ex quibus duobus vasis maximè licèt colligere (quòd aliàs demonstrauimus) nullã esse quantumuis præcipuam corporis partem, quæ in fœtu publico fungatur munere, sed omnes priuatam suam respiciunt vitam: quod ex his utique addiscas.

Dextrum vas quodnam.

Pulmones, cum publicum vsũm corpori præbent tria illa vasorum genera in sui substantiam disseminata .s. asperam arteriam, venam arterialem, & arteriam venalem, hoc modo administrant. Per asperam arteriam aërem respiratione attractum primò rapiunt, & recipiunt, qui postea à cordis pulsu per arteriam venalem in sinistrum cordis sinum defertur concoquendũ, & in spiritum vitalem commutandum, refrigeriumque cordi præstandum. Per tertium verò vas, quod vena arterialis dicitur, pulmones purissimo tenuissimoq; sanguine enutriuntur. Itaque hoc tempore pulmo nutritur vase, quod arteriæ corpus obtinet, tum verò spiritum suscipit per uas, quod venæ substantiam habet. At dum fœtus in vtero gestatur, quia munus respirationis pulmo non exequitur, sed tantummodo sui ipsius curam gerit, mutata procuratione mutatur constructio. Etenim sanguinem pro sui nutritione à vase venoso rapit: ab arterioso verò spiritum vitalem attrahit. Neutrum horum pulmones moliri erat possibile, nisi comentum aliquod esset natura machinata. Quandoquidem vt nulla aderat via, per quàm pulmones attrahere sanguinem à vase venoso possent, ita nullus aditus, per quem recipere vitalem spiritum ab arterioso valerent. Etenim duo tantùm patent

Pulmones vt in fœtu nutriãtur.

ostia

ostia, pulmones ingredientia. Vnum in dextro cordis sinu ad arteriam venosam, alius in sinistro ad venam arteriosam. A dextro innatis iam pulmo sanguine nutritur. A sinistro autem spiritum rapit. Sed si vices mutentur, non amplius quomodo pulmo per sinistrum nutriatur, atq; per dextrum spiritum capiat inuenire poteris: poterit autem natura, quæ optimè singula nouit, & administrat. Quo circa iurè meritò venam cauam in arteriam venalem pertudit vt abundanter eo tempore omni sanguine pulmones enutriantur, nequaquam tenuissima tantùm eius parte, vt innatis peruenam arterialem. Signum manifestissimum naturam totam proprio pulmonis incremento in fœtu esse intentam: nam ex tenui venæ tunica omnis sanguis, ex crassa arteria tantùm tenuissimus porrigitur, & subministratur. Vnde quatenus sanguinē è vasis vnicam, seu tenuem tunicam habentibus attrahit pulmo, ideò eius substantia, caroq; in fœtibus rubea est, & densa, & grauis, quia sanguine crassiore nutritur; in natis vero subalba, tenuis, rara, & leuis, quia tenuiore, & ex uasis arteriosis. At quia omnis nutritio, atque incrementum perficitur, & uegetatur à calore illo, qui in uitali spiritu influente consistit, simulq; innatum hunc calorem custodit; ideò opus erat huiusmodi uitalem spiritum pulmonibus impartiri: nulla autem aderat uia, quæ aut à magna arteria, aut à sinistro cordis sinu ad pulmones pertineret, præterquàm arteria uenalis, in quam spiritū uitalem transfundere erat possibile: at hæc iam fuerat ad sanguinem detinendum, ac in pulmones comportandum destinata, neq; spiritum uitalē amplius admittere ullo modo poterat. Vt interea omittā, quod non ex cordis sinu influere spiritus in pulmones poterant, quando neque in cor primùm poterat quodammodo peruenire, uti mox dicetur. Quo circa coacta natura fuit, à magna arteria propaginem ad uenam arterialem propagare, atq; in totos pulmones vitali spiritu irrigare. Hoc modo in embryis se habet pulmonum nutritio, procuratioque; quæ sanè fœtu iam orto non multo post mutatur; nam arteria venosa ad spiritus; vena verò arteriosa ad sanguinis receptionem reuocatur, quo fit vt pulmo non amplius omni sanguine, sed tantum tenuisimo enutritus, ex rubro crasso, & denso, albus, rarus, & leuis euadat: Porro vtrunq; vas occluditur. Nam dextrum in vena caua orificium assumpto ostiolo interius apposito, ipsum natura agglutinat, foramenq; perfectè occæcat: sinistram verò arteriæ propaginem ita exsiccat, vt funiculus sine vlla prorsus cauitate euadat: quæ admiranda esse naturę opera inferius patebit.

Pulmo cur grauior & densior in foetu.

Modo verò id, quod supra propositum est explicare restat, nimirum sanguinem vitalem in embryis, ingredi in cor secundum nonnullos minime posse: ex cuius rei explicatione facile patebit, cor similiter in fœtu ad solā propriam vitam esse idoneum. Aiunt enim in embryis vitalem spiritum non posse in cor ingredi, nisi per magnā arteriam ad spinam ad quam spiritus ex vmbilicalibus arterijs à fœtante transfunditur: Sed in sinistro cordis ventriculo, qua magna arteria cordi annectitur, ac communicatur, tres ad sunt membranæ seu ostiola, quę egredi quidem vitalem spiritum à corde in arteriam sinunt, regredi autem, ac refundi rursus ab arteria in cor non permittunt. ergo in cor per arteriam magnam ingredi, ac peruenire vitalis sanguis non potest, ergo neq; etiam nutrietur, neq; viuet cor. Cui respondet

6. de vsu par. cap. 21. det Galenus, quòd membranarum, seu ostiolorum in sinistro cordis sinu productio, non quidem, vt nihil oīno, sed ne multum, neue repentè, ac simul in cor quippiam immigraret à natura fuit inuenta. Vnde ad solam propriā vitam cor quam paucissimo spiritu indiguit, quem ex ipsa magna arteria ducere omnino poterat. Ex quibus concludit Galenus, cor in fœtibus nequaquam spiritum vitalem pulmonibus impartire, neque totius corporis arterijs, vt in perfectis eundem suppeditare, quod si ita est dicere etiam oportet, cor in fœtu neque vitalem spiritum generare, neq; calorem in corpus influere, neq; irascibilem facultatem, neq; omnino vllum publicum munus obire: sed tantumodo per arterias vmbilicales, ad magnam arteriam spiritum, & calorem à fœtante assumptum in totum esse transmissum, ad naturales operationes vegetandas, ac perficiendas.

De situ fœtus, de gestationis tempore, de partu, de incredibili vasorum transmutatione.

CAPVT IX.



INTER ea, quę pertinent ad eam procurationem, quæ fœtui debetur quoq; vtero gestatur, postquam iam perfectè formatus est, numerantur situs animalis in vtero: deinde tempus ferendi vteri, tertio quando, & quomodo partus fit: vltimo loco, quæ partum statim sequuntur admiranda, & opificis infinitam prouidentiam referentia, de quibus vltimo hoc capite dicemus. Ad primum autem quod attinet, sciendum est naturam in situ ipsi fœtui, toto gestationis tempore, tribuendo, & assignando, duos potissimum scopos sibi proposuisse. Vnum vt fœtus sine vteri molestia, & membranarum, aut etiam sui lęsione distendi, & augeri quantum opus est valeat, alterum vt ad partum, & exitum commodè aptetur, ac facilis sit. Ad primum absoluendum scopum opus erat, vt animal omnia sua extantia & eminentias deponeret, & angulos vitaret; sic enim neque offensurum vterum, neque membranas perforaturum erat. secundò oportebat ipsum fœtum reduci ad eam figuram, quæ exiguum locum occupat; quo sanè modo uterus, atq; simul membranæ superfluam distensionem periclitari non poterant. Ad vtrunq; præstandum, cum fœtus quicunq; quatuor habeat extantia seu artus, bina posterius in omnibus crura bina anterius, seu superius capiti.s. & collo proxima, quæ in hominibus brachia sunt, in quadrupedibus anteriora crura, in pennatis alæ: hæc extantia, seu productiones, ita sunt inflexuris contracta ac quoquomodo retusa, ut animal ad rotundam, aut * oualem, figurā sit conglobatum, & conformatum, ita ut eminentia, *11.13 aut angulus fermè nullus appareat: ita enim extantia, quæ si explicata, & producta fuissent, poterant uterum pungere ac pertundere, tum uero etiam fœtus inuolucra perforare, aut ad superfluam, & insignem distensionem, & membranas, & vterum adducere contracta: nunc incuruata, & inflexa non amplius hęc damna inferre possunt. Itaque videre est fœtum humanum cōglobatum, & inflexum, ita ut & * ambo crura sint inflexa, atque contracta, *11.B.

vt propter huiusmodi causam sit nonnunquam necessarium potissimum pedes obstetrices conformare, alioqui retortis ad interiora pedibus deambularent: & ita dicendum de situ humano.

Ad alterum autem absoluendum, oportuit totum fœtum in vtero ita collocari, vt facilè exire possit, quod in * caput fit: alio autem modo secus accidit: ob id si vel brachia, vel crura, vel alterũ horum, vel ambo temerè producta prius exeant, vel inflexo circumactoq; corpore, difficilis succedit partus. Meritò Arist. dixit. In omnibus partus secundum naturam in caput, contra naturam in pedes, aut inflexo, circumactoq; corpore agitur: licet in maioris, minorisq; ratione discrimen conspiciatur. Nam difficilior succedit partus, si crura, quàm brachia, si vnum eorum, quàm ambo simul, si inflexo, & vt ita dicam, duplo corpore exeat. Quo circa ad huiusmodi omnia obstacula auferenda in homine caput inferius vt plurimum, interdum à lateribus naturaliter positum apparet. Cuius rei causam reddebat Aristot. propterea quòd partem ab vmbilico supra maiorem habeant, quàm inferiorem: maiora autem plus ponderis continent: itaq; veluti in statera dependentes, eò vergunt, quò trahuntur. In quadrupedibus v. g. in canibus, ad vtrunq; commodè aptatur exitus, cùm anteriora, aut posteriora extantia indifferenter se habeant. In oue, vt dissectionum exemplis pluries est obseruatum, in fœminis sursum caput ponitur, in masculis deorsum ad vteri ceruicem inclinatum. Causa autem generalis ab Arist. supra allata est, nimirum grauitas; at particularis, ex his fortè elicienda est. Extat problema Ambrosij Leonis Nolani 328. Vbi inquirens, cur mulieres fœminæ suffocatæ, aut in aquam immersæ prono corpore, mares autem homines supino iaceant. Respondet fœminas propter mammas, & vterum, quæ sunt partes adapertæ impleri aquæ, quę reddat fœminas anterius grauiores, quæ proinde ad terram vergunt: contra mares cum mammis, & vtero destituantur: esse anteriori parte leuiores, vnde sursum spectant. Simili modo dicendum est in proposito problemate quòd animalium fœminæ, vti etiam hominum habent partes ad clunes attinentes viris grauiores: quamobrem fœminis inferiùs sunt viris caput. fœminas autem esse inferius grauiores, ea ratio est; quòd non solùm vterus fœminis adiungitur, sed etiam propter vterum cauitas, quæ ab ilium coxendicis, & pubis osse, atque ex osse sacro paratur, amplior quàm in viris est, ergo ossa ampliora, maioraq; sunt, proinde ponderosiora: quòd si cauitas amplior est, & ossa maiora similiter, & musculi erunt ampliores: accedit quòd fœminæ sunt etiam in illis partibus, videlicet clunibus, & femine pinguiores: ac propter has omnes causas maribus ponderosiores, meritò igitur hæ partes deorsum in fœminis, & caput sursum; in maribus contra deorsum caput, sursum clunes sunt.

De partu autem duo potissimùm sunt inquirenda, quando. s. & quomodo partus fiat. Primùm tempus ferendi vteri: Secundùm è vulua ad auras exeundi modum explicat. De primo dicit Galenus; quòd fœtus tantisper vtero gestatur, donec auctus, & perfectus iam factus, per os nutriri possit. Est & alia causa (vti opinor) nimirum cordis fœtus refrigeratio, & custodia, ita vt, eousq; fœtus vtero detineatur, quousq; cordis calor vnà cum cordis mole ita auctus sit, vt non amplius ea refrigeratione, quæ ab arterijs fœ-

*7. A.

Qui fœtus facilè exire possit ex vtero.

Partus secundum naturam.

4. de gen. ani. cap. 9.

15. de vsu par cap. 7.

Quandiu fœtus gestetur.

tantis affertur, conseruari possit, sed longè maiori tunc indiget refrigerio, quale per respirationem comparatur: atq; hæc secunda causa: Fortè prima, est potior, & efficacior, cùm fœtus vbi primùm ortus est respiret, nequaquã autem cibum ore assumat: id quod nõ solùm in homine, & quadrupedibus, sed etiam maximè in pennatis obseruatur, quæ, etsi parua sunt, ac rostrum adhuc tenerum, atq; infirmum habentia; attamen putamen, & oui corticem pulli ea parte percutiunt, qua respiratione opus habent: hoc agentes potiùs à respiratione, quàm à cibi indigentia coacti, cùm statim atq; à cortice sunt explicati, & exclusi respirent, sine cibo autem biduum, diutiusq; consistant. Hoc loco apponendum est tempus gestationis fœtus, quòd alijs lon gius, alijs breuius est determinatum, & causa afferenda.

Duplex igitur causa foetum per partum oboriri facit, quia neq; amplius cibo, neque refrigeratione, quæ à foetante suppeditatur conseruari potest, sed abundantiore tum cibo, tum refrigeratione opus habet. sed admiratione dignum est, quomodo consecutione quadam alię causæ duas priores sequãtur, & cum his quodammodo coincidunt, & vt sic dicam maturescunt. Vt puta quòd tunc foetus grandior factus pondere grauet, tum mole sua magna non amplius intus detineri possit: item excrementa tam copiosè aucta sunt, vt in membranis contineri amplius non valeant, & vterus est à foetus mole distensus, vt sine periculo distendi amplius non queat: atque ob id ad expulsionem excitatus, sicque fibris transuersis agentibus in se contractus vterus, angustiorem locum facit, ac reddit. Itaque cùm prius neque excrementa propter copiam, neque fœtus propter molem contineri amplius posset, nunc adhuc impensiùs angustatns, & compressus, multò minus contine re est possibile: propter quam causam primo membranæ tanquam imbecilliores, impensiusq; distentæ abrumpuntur, & humor qui magis est fluxilis, iure prius ad vias lubricandas exit: inde verò fœtus sequitur, non solùm sua grauitate auctus (quod amplius in humore non innatet) deorsum descendens, atque ad vteri os impetum faciens, sed etiam ab vtero similiter compressus, propulsatus, atque expressus: cui muneri abdominis musculi, ac potissimùm transuersus, vnà cum diaphragmate mirum modum comprimendo famulantur. Hoc igitur modo partus fit.

Admiranda ĩ partu & post partum vnde. Vterus mirabi liter extenditur & contrahitur.

Quòd sanè necessarium, & admirandum opus, multa quidem admiratione digna concomitantur. Nam primò si ante partum vteri magnitudo expendatur, & cum vtero non prægnante conferatur, ita quidem admirabimur, vt nihil supra, cùm non prægnantem, vt paruam cucurbitulam, prægnantem vtrem conspicias; sed superabit omnem admirationem, si decem, aut ad summum quindecim dierum spatio, vterus ita grandis factus, rursus ad pristinam naturam, angustissimam, ac tenuissimam reuerti videatur. Nam quòd vterus propter alimenti affluentiam, sicuti etiam mammæ, adau geatur, vsque adeo mirũ non est, cùm augmentum facilè ex alimento exuberante succedere possit: præcipuè quando sensim & longo tempore fiat: sed quòd diebus paucisimis decrescat, & ad exiguam pristinam magnitudinem deueniat, non ita mente capi potest, quotiescumque ante oculos vterum non prægnantem, vt paruam cucurbitulam, ac fœtum gestantem, vt vtrem habeamus, vt cumque per celebrem secundarũ purgationem (λοχέαν

Græci dicunt) euacuari, & alimenti penuria vterum laborare concedamus. Quam tamen causam in fœtum referre possumus, qui dum in vtero continebatur naturalibus suis facultatibus vigens, sanguinem sufficienter trahere in vterum, & in seipsum, atque ita adaugere vterum poterat, quò non amplius in vtero consistente, iam non attrahi amplius tantùm sanguinis, neque tot attractiones consequi; sed quæ tantùm ab vtero proficiscitur, consentaneum fuit, & ita decrescere vterum necesse sit. Rursus in partu, dum fit, illud secundum, & admirabilius sese exerat, qui. s. fiat, vt fœtus ita grandis per angustissimum oris vteri foramen exeat, quod alioqui exiguum, crassum, prędurum, & ita occlusum perfectè est, vt ne specillum quidem ingredi posse omnes testentur. Quam rem aliquando Galenus considerans, & obstupens dicebat: Quòd in matricibus os quidem eousq; aperiatur, vt possit fœtibus facilem prębere exitum, nemo ignorat: sed quo pacto id accidat, superat humanum ingenium (inquit ipse Galenus) & mirari quidem possumus, intelligere autem non possumus: attamen quæ hac in re ego viderim recensere non grauabor. Obseruaui in primis prægnantium mensibus os vteri ita occludi, vt vix specillum quidem immitere quis posset, vti nunc quoq; in hoc vtero vidistis, at vltimis mensibus secus accidere, videlicet laxatam, dilatatamq; viam illam comperi: quasi natura tunc temporis inde exiturum fœtum prouidens, viam ad exitum commodã paret, eamq; dilatet, fortè suo pondere iam incipiente sensim vteri os dilatare, sicuti etiam proficiscente ad exitum fœtu, acetabula minora efficit, & obliterat, quo ab vtero facilius placentulæ tempore partus disiungantur: id quòd in oue facilè apparet, videlicet caruncula principio maiora, ac vegetiora esse, firmèq; vtero adhærere, in fine autem minora fieri exsiccariq;, & facile ab vtero, ex se ipsis separari, ac decidere patet. Quę sanè orificij dilatatio fortè totius vteri distensionem sursumq; retractionem necessariò cõsequitur. Etenim quo magis distenditur sursumq; per distensionem attollitur vterus, eo magis tum totus vterus, tum eius ceruix, quasi complicatione crassa, ac prædura antea existens, nunc ex distensione explicata, tenuior, & mollior redditur, & orificium patentius: atq; ad dilationem facilius. In summa huius rei causa ex euidentissimo hoc fundamento dependet, quod vterus non prægnans sit crassum corpus, & durum; & similiter eius orificium; pręgnãs autem euadit tenue, & molle: & quò magis ad exitum propinquat, eo vteri corpus, & consequenter eius orificium tenuius, & mollius efficitur: molle autem, & tenui reddito iam vteri corpore, quod ori propinquat, & orificium ad dilationem fit oportunum, vterus quidem ad fœtum continẽdum, orificium autem ad exitum ipsi præbendum, quòd eo patentius fit, quo vteri toti e superna laxati parte orificium laxari, & aperiri impensiùs contingit. Super est modo probare, quà ratione tum vterus, tum eius orificium, ex crasso, & duro euadat tenue, & molle: Hoc non ob aliam causam contingit, quàm ob distensionem, quam vterus patitur; qui dum distenditur compactum ipsius vteri corpus, & vt ita dicam, complicatum expanditur, & explicatur, & ita, cum crassum, & durum prius esset; tenuẽ & molle redditur, & per consequens ad exitum fœtui præbendum aptum. Quæsiuit aliquando quispiam, quomodo, si ita se res habet, verum esse põt

15. de vsu par. 7.

Vteri orificiũ quomodo occludatur.

quòd in vtero gestatis, vteri orificium ita occlusum fit, vt ne specillum quidem ingredi possit? Respondi euenire propterea quòd vterus dum distenditur, & quasi linteum compactum, & plicatum explicatur, in superiori eius parte primum incipit sursum attolli, & explicari, inde vero sensim & sensim inferiores vteri partes distenduntur, quousq; tandem ad orificium distensifica illa facultas perueniat; quod consentaneum est accidere, dum vterus ad partum propinquat: Quare meritò vteri orificium primis mensibus penitus occlusum, quando .s. adhuc crassum, & prædurum est, apparet. Vltimis autem iam dilatari apparet. Atq; hæc de Galeni causa incognita dicta sint. Possemus quoq; alias addere, quę dilatationē orificii reddunt faciliorem; vt puta fœtus excrementa .s. sudor, & vrina, quæ, etsi in propriis continentur conceptaculis, & membranis, nihilominus tamen vis humectandi potest etiam huiusmodi orificio impartiri, præcipue cum inferius sit, & propositis humiditatibus propinquum, semperq; præsens. Adde quòd ad vteri orificium, semper muccosa, & pituitosa quædam comperiuntur. Adde rursus quòd instante partu, sudor, & vrina, quæ prius effluunt, iam non amplius facultate, sed corpulentia, & substātia eorum orificium impensius humectant. Adde tandem, quòd hisce euacuatis excrementis, iam caput fœtus, quod hactenus innatando librans, & suspensum extitit, ad vteri orificium descendens, inibiq; impetum faciens, dilatat ipsum, & aperit: quibus omnibus causis in vnum coniunctis, iam ni fallor, exitus fœtus, qui Galeno miraculum quoddam visum est, facilis, & à suis causis dependens inuentus est. Vtinam autem de aliò admirando, quod partum statim sequitur, idem asseuerare possibile esset, quòd est incredibilis vasorum, tū vmbilicalium, tum cordis, aut potius pulmonum, quæ intus in corpore manent, transmutatio: quæ vel ipsis oculis talis esse deprehenditur. Nam videre est prædicta vmbilici vasa, vbi fœtus vtero clauditur, augeri, nutriri atq; in summa cum reliquis corporis partibus vita frui. Cum vero fœtus ex vtero egreditur, extemplò ipsa marcescere, & vita priuari conspicimus; neq; solum hoc, verum etiam quo magis infans enutritur, ac augetur, eo etiam impensiùs vmbilicalia hæc vasa imminui, tabescere, & exsiccari. Vnde nam hæc pessima eis contigit, & miserabilis conditio? num aliquod magnum malum hæc vasa perpetrarunt, vt cæteris corporis partibus natura æqua, & prouida mater, hisce verò solis nouerca efficereris? vt pessimo adeo morbo & acerba adeo pœna, marcore .s. & morte mulctari merita sint? Nōne vena sanguinem fœtui continenter subministrauit? nonne arteriæ vitam illi porrexerunt? nonnè auctio, & nutritio, per hæc fœtui tributæ sunt? Nunc vero pro tot collatis beneficijs, pro tot laboribus susceptis has vices rependis natura, vt pro alimonia continenter fœtui subministrata marcorem, & tabem; pro augumento exsiccationem; pro vita, mortem illi tandem referas? Num omnes te naturam artificiosam, prouidentem, iustam, affabre, ac mirabiliter omnia facientem, cuncta prospicientem prædicant, hymnis extollunt, ac celebrant. Huiusce effectus in causam indagandam dum Galenus vires intendit, & facultatem quandam, qua hæc natura efficit adinueniat, video ipsum tandem animo cadere, & humani ingenij captum, id superare apertissime asserere. Clarè profectò videmus (inquit ipse) hæc va-

sa vbi fœtus ad auras euadit,eo magis imminui, exsiccari & marcesere, quo reliquæ corporis partes enutriuntur,augentur magis,& viuunt. Ita etiam & in matricibus, quod os quidem eousq; aperiri, vt possit fœtibus facilem præbere exitum,nemo ignorat. sed quo pacto id accidat superat humanum ingenium (inquit ipse) & mirari quidem possumus,intelligere autem non possimus. Attamen si in tanta rerum obscuritate & caligine, nos tantillum garrire permittatis, quid mihi in mentem venerit de huius effectus occasione prodere, lubens communicabo. Est Arist. sententia instrumentum omne rei alicuius gratia esse factum, & partes deniq; corporis quasq; alicuius etiam gratia esse constitutas: id autem esse alicuius gratia, non nisi pro aliqua actione est. Actio ergo finis ille est in quem corporis partes directæ sunt. Hinc Galenus passim dicit, particulas omnes ad corporis actiones perpetuò conspirare, atq; intendere. Ex quo sequitur quod prima vtilitas animalibus ab actionibus accedit, secunda verò à partibus: quinimo tanto interuallo, & excellentia partes ab actionibus superantur, vt nullam partem propter se ipsam vllo modo habere cupiamus, superuacaneam esse rati, si actione esset orbata, & abscindenda potiùs, quàm optanda. Hinc non rarò pedes, manus, crura, & digitos aliqua occasione demortuos, ac in sphacelum, & siderationem deductos, ob idq; actione priuatos abijcimus, atque à reliquo corpore sectione vstione, & id genus alijs remedijs, separamus, rati scilicet non modo ad rem quampiam vtile nõ esse, sed potiùs graue onus animali membrum illud præstaturum, quod actione sit orbatum.

Cur vasa vmbilicalia quando marcescant, & cur.

Primo de ani part. cap. 5

F I N I S.

Superiorum Permissu.



SYNOPSIS LIBRI De Formato Fœtu.

PARTIS PRIMAE

De partium Fœtus dissectione seu historia, Capita Decem.



CAP. I. DE *partibus externis, & internis in formato fœtu considerandis.*
II. De venis & arterijs vmbilicalibus.
III. De carnea substantia.
IV. De Cotyledonibus.
V. De Chorio membrana.
VI. De Allantoide.
VII. De Vracho.
IIX. De Amnio.
IX. De Fibrosis ligamentis.
X. De internis in Fœtu annotandis.



PARTIS SECVNDAE

De actione & vtilitate partium Fœtus, Capita Nouem.



CAP. I. DE *Actione Fœtus.*
II. De vasorum vmbilicalium vtilitatibus.
III. De Acetabulorum seu carneæ substantiæ vtilitatibus.
IV. De Chorij vtilitatibus.
V. De Allantoidis vtilitatibus.
VI. De Amnij vtilitatibus.
VII. De excrementorum fœtus vtilitatibus.
IIX. De Vasorum cordis vtilitatibus.
IX. De situ Foetus, de gestationis tempore, de partu, de incredibili vasorum commutatione alijsq; admirandis.

INDEX.

A.

Cetabula quid Galen. & Praxagoræ, fol 6.
Acetabula insunt mulieris vtero. 7.
Acetabulorum vtilitates. 121.
Actio partis, ante vtilitatem cognoscenda. 108.
Actiones partium duplices. ibidem.
Actiones publicæ & priuatæ quid sint. 116.
in Agno vena vmbilicalis transiens fœtus vmbilicum parumper duplex seruatur. 18.
Alimenti tres mutationes. 133.
Allantois & Allantoides membrana vnde dicta. 2. 14.
Allantois cur non inest omnibus Fœtibus. 130.
Allantois qualis sit membrana. 15.
in Allantoidem vrinam fundi compressa vesica. 15.
Allantoidi similis membrana amnios. 16.
Allantoidi quam firmiter adhæret amnios, ibidem.
Allantoidis mira amplitudo. 15.
Allantoidis vtilitates. 129. & inde.
Ἀλλᾶς farciminis genus. 14.
Ambrosij Nolani problema. 141.
Amiculum membrana quæ dicatur. 216.
Amnij dissectio & historia. 16.
Amnios membrana duplex. ibid. & cur. 132.
Amnios totum fœtum ambit. 2.
Amnion membranam omnibus fœtibus esse necessariam. 130.
in Amnio contineri sudorem foetus canini. 16.
Amnij vtilitates. 132.
Animalia quæ carent carnea substantia, & quæ habent. 5.
Animalia minuta & vtrinque dentata magna ex parte acetabulis vteri carent. 8.
Animalia cur quædam carneam molem habeant, quædam non. 127.
Animalia omnia altera parte dentata multas habent carneas substantias. 5.
Animalibus altera parte dentatis vrina in Allantoide continetur. 2.
Animalium brutorum vterus cornua habet. ibid.
Arantij de vracho opinio refellitur. 15. de acetabulorum seu carneæ substantiæ actione refellitur. 121. Item de vasorum vmbilicalium cum vtero coniunctione. 12. 13.
Arantius male censet foetum per pudendum mingere. 15.
Aristotelis interpretum error. 9.
Arteriæ propago breuis a magna arteria in venam, arterialem ad pulmones terminans. 19.
Arteria vmbilicalis intra foetum vbi terminetur. 3. 18.
Arteriæ vmbilicalis ortus & propagatio. 3.
Arteria vmbilicalis cur in duas, & vena in vnam intra foetum terminentur. 114.
Arteriarum vmbilicalium vtilitas, & necessitas. 110.
Augmentum est foetus actio in vtero. 109.

B.

Bilis foetus in fellis vesica. 19.
Bobus quomodo vasa vmbilicalia propagentur. 4.
Bobus vrina in intestinali tunica reseruatur. 2.
Bouinum aut ouillum foetum antiquos descripsisse, ibidem.
Bouinum foetum tres tunicas habere. ibidem.
Boum seu Vaccarum foetus multas habet carneas substantias, & quales. 5. 6.

C.

Canis foetus habet carneam substantiam zonæ referentem. 5. & cur. 128.
Canibus vmbilicus tendit in venam singularem. 9.
Canibus cur vasa chorij & vmbilicalia breuissima, 113.
Canibus & felibus duæ aliæ venæ vmbilicales, quibus cætera animalia carent. 18.
Canibus vmbilicalia vasa per zonam sparguntur. 4.
Canibus vrinam in chorio contineri. 16.
in Canino foetu capita venarum vmbilicalium quæ separentur ab vtero. 123.
Caninus foetus duas tantum membranas habet. 2.
Canum foetus sudorem in amnio continet. 16.
Calor cubantis vitellum oui in sanguinem conuertit. 118.
a capite quoque in foetu pituitam in ventriculum descendere. 134.
Capite primum cur foetus exeat in partu. 137.
Capreæ foetus multas habet carneas substantias, & quales. 5.
Capris vasorum productiones matricibus sunt annexæ. 4.
Carnes adenosæ adnatæ vasis vteri quæ Gal. 4.
Carneæ substantiæ extra foetum consistentis descriptio, numerus, situs. 4. 5. 6.
Carneam substantiam quædam animalia habent, quædam non. 5.
Carneæ substantiæ varietas. 17.
Carnea substantia quæ extra foetum conspicitur duplex. 2.
Cerebro foetus parti principi cur non sit a matre traditus neruus. 111.
Ceruæ foetus multas habet carneas substantias, & quales. 5.
Ceruis vasorum productiones matricibus sunt annexæ. 4.
Chorion membrana quæ. 9. 10. 11.
Chorion quid Gal. 11.
Chorion a membranis ab Aristotele distinguitur. 10.
Chorion totum foetum ambit. 2.
in Chorion tunicam Allantoides vrinam transmittit. 15.
in Chorio cur vrina in quibusdam animalibus contineatur. 130.
Chorio quàm firmiter adhæreat amnios mẽbrana. 16.

Chorion

Chorion quemodo cum vtero iungatur. 11.
Chorion cur non vbique vasis refertum. 131.
Chorion membrana allantoide magis necessaria. 130.
Chorij vtilitates. 128. & 129.
Cor in fœtu pulsat sui temperamenti proprietate. 119.
Cordis vasorum in fœtu vtilitates. 138.
Corporis diuisio in continens & contentum. 134.
Cotyledones Aristotelis. 7. 8.
Cotyledones Gal. & Praxagoræ. 6.
Cotyledones seu acetabula vnde dicantur. 7.
Cotyledonum beneficio vasa vmbilicalia in vtero vniri. 12.
Cotyledonum vsus & vtilitates. 121.
Cotyledones quære placenta.
Cuniculorum carnea moles vnica & vbi. 5.
Cuniculorum carnea moles cur placentam imitatur. 128.

D.

D*Amæ foetus multas habet carneas substantias.* 5.
Δεύτερα & ὕστερα *quid* 9.
Δεύτεριον *apud Pollucem chorion significat.* 10.

E.

E*Qui cotyledonibus seu carnea substantia destituuntur.* 48. 122.
Equi quid vice carneæ molis habeat. 127.
Equinus foetus duas tantum membranas habet. 2.
Excrementum duplex in omni alimenti mutatione. 133.
Excrementa quæ circa foetum continentur duo sunt. 2.
Excrementa foetus quot sint. 133.
Excrementa foetus cur sex tantum. 133.
circa Excrementa fœtus quæ consideranda. 133.
Excrementa cur alia extra fœtum alia intra posita. 135.
Excrementa extra fœtum quot sint & quæ. 2.
Excrementa in intestino recto & ventriculo fœtus qualia. 18.
Excrementorum internorum vsus. 137.
Excrementa fœtus interna cur in abdomine. 136.
Excrementa crassa intestinorum foetus vnde proueniat. 174.

F.

F*Ames in foetu non excitatur.* 110.
Felibus & canibus duæ venæ vmbilicales quibus cætera animalia carent. 18.
in Felibus cur vasa vmbilicalia chorij breuissima. 113.
in Felibus vmbilicalia vasa per carnosam substantiam sparguntur. 4.
Felis foetus habet vnicam carneam substantiam zonam referentem. 5. *cur zonam referat.* 128.
Fibrosorum ligamentorum historia. 17.
Foeminæ anterius maribus grauiores. 141.
Fœminæ suffocatæ cur prono corpore aquæ innatent. ibidem.
Fœtus est animal quousq; vtero concluditur. 109.
Fœtus actio in vtero est augmentum. ibidem.
Fœtuum varietas. 17.
Fœtus sudorem excipit Allantois tunica. 16.
Fœtus duplici de causa ad partum properat. 142.
circa Fœtus excrementa quæ consideranda.
Fœtus excrementum crassum in intestinis vnde prouenit. 134.
Fœtus situs in vtero qualis, & ratio. 140.
Fœtus in vtero non sugit. 134.

G.

G*Aleni locus mendosus.* 10.
Galeni interpretum error. 9.

H.

H*Ippocrati attributa sententia de suctione fœtus in vtero falsa.* 134.
Hominis carnea moles cur placentam imitatur. 128.
Hominis fœtus habet carneam substantiam vnicam. 5.
in Hominis fœtu cur vasa vmbilicalia & chorion. 113.
Hominis vmbilicus tendit in venam singularem. 9.
in Homine vrachus euidentissimus. 16.
Hominis vterus & brutorum quales gestat fœtus. 17.
in Hominis foetu quomodo spargantur vmbilicalia vasa. 3.
Hominis foetus duas tantum membranas habet. 2.

I.

I*Ntestinalis tunica qualis & vnde dicta.* 19. 15.
in Intestino recto fœtus qualia sint excrementa. 19.
Iecur vterinum quid Arantio. 121.
in Iecur cur perueniat vena vmbilicalis. 18.
Iecur infantis est venarum origo. 3.
Iecur foetus an publicam actionem edat. 116. 117.
Iecoris sanguificatio est prima alimenti mutatio. 133.

K.

K*οτύλη quid significet.*

L.

L*Eporem cotyledones obtinere.* 8.
Ligamentorum fibrosorum historia. 17.
Lucij piscis vesica ad spinam posita quid præstet. 135.

M.

in M*Anu natura anastomosim venarum molitur.* 12.
Manus vola κοτύλη *a cauitate dicta.* 7.
Mares suffocatæ cur prono corpore aquæ innatent. 141.

Membranæ

Membranę duæ quę fœtum ambiunt. 2.
Membranę seu tunicæ fœtum inuestientes cur omnes tenues. 132.
Membranæ extra fœtum três. 2.
Membranarum fœtuum externarum varietas. 17.
Motus foetus in vtero quales. 110.
Motrix facultas in fœtu ociosa. 16.
Murem cotyledones habere. 8.
Murium carnea moles cur placentam imitatur. 128.
Musculus nullus agit in fœtu. 16.

N.

NErui cur ab vtero ad fœtum non tendant. 112.

O.

Ουραχὴς & ουραχὸς quid. 15.
Ouis chorion vtero prægnante vtrumque cornu ambit. 12.
Ouis mas & fœmina qui exeant in partu. 141.
Ouis qualem vterum habeat. 9.
Ouis foetus carneas substantias multas habet, & quales sint. 5. 6.
Ouis vasa vmbilicalia & chorij longissima. 113.
in Ouis fœtu tres tunicæ. 2.
Ovis fœtum antiqui descripserunt. 2. 14.
in Ouibus vt vasa vmbilicalia propagentur 4.
Ouorum vitellus quam sit sanguini proximus. 118.
Ouorum vitellus tantum nutrit, quantum ponderat. 119.
ὁμοίωσις tertia alimenti est mutatio. 133.
Oculi exemplum quo demonstratur partis actionem ante vtilitatem & vsum cognoscendam. 108.

P.

PÆrtium actiones duplices 108.
Partium formati fœtus diuisio. 1.
Partus secundum naturam qualis. 141.
Partus quomodo fiat. 192. quando fiat. 141. 142.
ad Partum foetus duplici de causa properat. 142.
Partus tardior vnde fiat. 142.
in Partu post partum & ante partum admiranda. 142. ibid.
in Pede anstomosis venarum. 12.
Pennata nutriuntur sanguine in ouo, cum in eo nil sanguinis in esse videtur. 117.
Pennatorum fœtus caret carnea substantia. 5.
Piscium fœtus non habet carneam substantiam. ibid.
Piscis asiarius galeus dictus a vitellis, non ab vtero, sanguinem rapit. 127.
Placenta quid Arantio. 121. quid Fallopio. 5.
Placentularum vnionis vtilitas & ratio. 123.
Placentularum figuræ, situs ac numeri ratio. 125.
Placenta in humano foetu qua parte vteri fundo adhæreat. 13.
Placentulas non sanguinem depurare. 121.
Placentularum vnio cum vtero qualis. 122.
Plantarum partium cum fœtuum partibus comparatio. 113.
Plantarum radices quid a vasis vmbilicalibus differant. 112.
Porcinus foetus non habet carneam substantiam 4. 122.
Porci non prorsus carnea mole destituuntur. 127.
Porci fœtus duas tantum membranas habet. 2.
Porcellorum indicorum placenta. 5. 128.
Pulmones fœtus crasso nutriuntur sanguine. 119.
Pulmones fœtus quomodo nutriantur. 138.
Pulmones quomodo publicum vsum corpori præbent. ibidem.
Pulmones cur grauiores & densiores in fœtu. 39.

R.

REaldi Columbi error. 10.

S.

SAnguis menstruus quando purus & impurus. 117.
Sanguis vitalis an in cor fœtus intret. 139.
Secundæ & secundina quid. 2. 9.
Sucula Indica Vide porcellus Indicus.
Sudor quanto copiosior Vrina in fœtu. 16. 118.
Sudor circa fœtum vbi 2.
Sudoris vsus in fœtu tempore gestationis & partus. 136. 137.
Sudor in fœtu cur visibile excrementum. 136.
Sudor fœtus cur ab vrina separatus. 130.
Suum fœtus caret carnea substantia, & quid vice illius habeat. 5.

T

de TActu fœtus dubitatio. 110.

V.

VAsorum cordis vtilitates. 138.
Vasa cordis duo in fœtu quæ obliterantur in nato. 19.
Vasorum duo genera vena. s. & arteria cur a fœtante in fœtum producitur. 113.
Vasa non semper vtero annectuntur per membranas. 4.
Venarum origo est iecur infantis. 3.
Venę vim habent a iecore gignendi sanguinem in fœtu. 18.
Venarum exiguę fibræ in amnio conspiciuntur. 61
in Venam cauam & portæ inseri venam vmbilicalem. 3.
Venę Vmbilicalis ortus & terminus. Ibidem. 18.
Vena vmbilicalis cur in gibbam iecoris partem inferatur Gal. opinio. 117.
Venæ vmbilicalis cur in vnã desinat venam, arteria in duas. 114.
Vena vmbilicalis cur ad iecur perueniat. 115.
Venarum vmbilicalium vtilitas. 110.
in Ventriculo anastomosis Venarum. 12.
Ventriculi Chylificatio est prima alimenti mutatio. 133.
in Ventriculo fœtus quale excrementum. 19. & vnde. 134. 135.
in Ventriculum fœtus a capite pituita descendere potest. 134.

Vesalij error. 10.
in Vesica fellis fœtus bilis continetur 19.
Vesica lucij piscis ad spinam posita quid præstet. 135.
ad Vesicæ fundum sensim angustatur Vrachus. 15.
Vesica compressa vrinam in allantoidem refundi 15
Vespertilio cotyledones obtinet. 8.
an Viscera fœtus publico fungantur munere. 116.
Vmbilicalium vasorum vtilitas. 110. *& inde.*
ob Vmbilicalia vasa natura fecit allantoidem. 130.
Vmbilicalia vasa quomodo cum vasorum vteri oribus vniantur. 122.
Vmbilicalia vasa quibus breuia & longa. 17.
Vmbilicalia vasa qui propagantur. 114 *& ratio.* 114.
Vmbilicalia vasa qui abscindi ab obstetrice debent. 18. *cur abscindantur.* 143.
Vmbilicus in canibus & hominibus tendit in venam singularem. 9.
Vmbilicus ex quot & quibus vasis constet. 1.
per Vmbilicum nutriri foetum. 134. *item augeri.* 123.
Vnio vasorum vmbilicalium duplex 12.
Vrachus quid 15. 18. *& eius insertio intra foetum. ibidem.*
Vrachi amplitudo situs & anatome. 15.
Vrachus in homine euidentissimus. 16.
Vrachus inter vtramq; arteriam vmbilicalem incedit. 18.
Vrina separatur a sudore in canibus quanquam allantoide careant. 16.
Vrinæ exigua portio in allantoide continetur. 118.
Vrinæ vsus in foetu. 135. 137.
Vrina circa foetum vbi. 2.
Vrina & sudor in tunicis destinctis reperitur. 14.
Vrina in chorio continetur in canibus. 16.
Vrinæ extra foetum receptaculum.
Vrina cur a sudore separata in foetus membranis. 136.
Vrinam in allantoidem refundi compressa vesica. 15
Vrina & sudor cur extra fœtum. 135. 136.
Vrina tantum est renum excrementum. 118.
Vrinaculum quid. 15.
Vtero carnea moles quomodo adhæret. 9.
Vterum læuem & perpolitum quæ animalia habent. 8.
Vterus mulieris acetabula habet. 7.
Vteri cur animalibus bifurci. 131.
Vterum dissecandi modus. 2.
Vterus & eius officium quam ex crasso & duro euadat molle & tenue. 142.
Vterus quam mirabiliter contrahatur & extendatur. ibidem.

Υ.

Υστερα 9. 10.

Χ.

Χοριον & χόρια. 10. 11.
Χοροειδὴς *membrana.* 11.

FINIS.





Errores in Tractatu de Hiſtoria correcti.

Pagin.	Linea	Error	Correctio.
1	25	expectant	ſpectant
1		.	progrediuntur.
1	35	appellarut	appellatur.
2	8	græçæ	græcè.
2	12	obdominis	abdominis.
2	29	muſcoſa	mucoſa.
2	30	alterá membranã	altera mẽbrana.
3	6	diſſeretur	diſſecetur.
3	6	compieſſione	compreſſionc.
3	10	pertinet	pertinent.
3	42	vmbicalia	vmbilicalia.
4	1	artiarumq;	arteriarumq;
5	6	habant	habent.
5	11	cuniculis	cuniculis.
5	11	ſingulum	cingulum.
5	21	pupilla	papilla.
6	2	arctus	artus.
6	18	perfectæ	perfectè.
7	44	veteri	vteri.
8	39	leuem	læuem.
9	6	leuem	læuem.
9	21	coperta	cooperta.
11	15	vt	&.
11	45	msmbranas	membranas.
13	15	ſacta	facta.
13	44	finiti	finiri.
13	45	vſubus	vſibus.
14	3	placenta	placentæ.
14	6	hac	hæc.
14	26	re aliqua cõciſis carnib᷈ ſit ſimili	rei alicui plenę cõciſis carnib᷈ ſit ſimilis
14	44	iuteſtinulem	inteſtinalem.
18	30	fœlibus	felibus.
18	34	miſeraicas	meſeraicas.
18	36	intectina	inteſtina.
19	29	emergentes	emergens.

Errores in Margine Tractatus de Hiſtoria correcti.

Pagi.	Figura,&	Error	Correctio.	
2	9		29	
2	63	C I.	64	C I.
2	54	D	55	D
2	1	G B.	1	G 2 B.
2	43	C	43	E
5	62	C D.	61	C 62 D.
5	63	D	64	D
5	52	G H.	62	G H.
5	11	E	11	C
5	66	C A. 67 E F.	65	A D. 68 C F.
7	5	E	26	D
14	28	G	28	H
Pag.	**Fig.&**	**Error**	**Correctio.**	
15	28	G	28	H
15	26	E	23	E
15	38	D	38	O
15	28	G	28	H
16	26	E	23	E
18	16	A	17	A
18	26	E	23	E
19	14	R	14	Q
19	19	N	39	B
19	15	F	15	E F.
19	24	K	24	F

Errores in Figuris Tabularum Correcti.

Fig.	Linea	Error	Correctio.
29		G Vrachus	G Placenta.
29			H Vrachus
60	9	per quæ	per quas
72	11	eruginoſa	æruginoſa.
86	6	exemptu	exemptum.
86	8	qui triplo	quæ triplo.
98	24	mediante	mediantibus.
98	29	cum duobus	cum duabus.
98	38	par	pars.

Errores in Tractatu de Vtilitate Partium Fœtus correcti.

Pag.	Linea	Error	Correctio
108	30	ſic ſic	ſic.
109	12	vtlles	vtiles.
109	40	volueris	volucris.
110	6	inflatus	in flatus.
112	9	quid	quod.
113	35	auferent	auferrent.
114	7	cõtẽplabimus	contemplabimur.
114	39	preſto	præſto.
120	22	diſperſa	diſperſæ.
120	27	exicatur	exſiccatur.
120	30	dum drmum	tum demum.
122	2	hilitis	huius.
122	12	iunguntur	ſeiunguntur.
122	17	orticulares	orbiculares.
123	13	libere,&expe-ditiſſime	liberæ, & expedi-tiſſimæ
123	25	contingere	contingere
123	46	propter vaſo-rum, &c.	pp vaſorũ vmbilica-lium continuitaté.
124	5	earum	eorum.
124	32	muccoſis	mucoſis
125	16	inquam	in quam.

Pagin.	Linea	Error	Correctio
127	29	ouipera	ouipara.
127	30	viuipera	viuipara.
129	25	annimaduertas	animaduertas.
130	27	requirebũtur	requirebantur.
133	8	muccosus	mucosus.
133	15	musćosus	mucosus.
134	41	muccosum	mucosum.
134	45	pitrita	pituita.
137	31	aquea natura	aqueam naturam.
137	38	piſcibum	piſcium.
138	7	habet	habent.
138	34	arterię	arteriæ.
138	43	quàm	quam.
139	2	innatis.	in natis.
139	2	alcus,	aliud.
139	8	innatis	in natis.
139	24	poterat	poterant.
140	17	quoſq;	quouſque
140	33	crurabina	crura bina.
143	24	maiora, ac vegetiora.	maiores, ac vegetiores.
143	36	molle	molli.
144	15	muccoſa	mucoſa.
145	18	abſcindenda, optanda	abſcindendam, optandam.

Errores in Margine Tractatus de vtilitate correcti.

Pag.	Figura, & Error		Correctio.	
103	48	C	49	C
127	7	Q	71	Q

HIERONYMI FABRICI AB AQVAPENDENTE ANATOMICI PATAVINI DE FORMATIONE OVI PENNATORVM.

Pennati Vterorum Historia.

Pars Prima: Caput Primum.



INSTRVMENTORVM seminis tractationem proximè formationis fœtus tractatio consequitur. Eâ enim lege semen gignitur, vt ex eo fœtus procreetur. Animalium autem fœtus, alius ex ouo, alius ex semine, alius ex putri gignitur; vnde alia ouipara, alia viuipara, alia ex putri, seu sponte naturæ nascentia, αὐτόματα Græcè dicuntur. Aristot. aliam formationis fœtus speciem ponit, cartilagineorum piscium, qui partim ouipari, partim viuipari sunt: quia, cùm ouum intra se gignant, foràs viuum fœtum pariunt. Sed hæc diuersa à propositis non est, sed potiùs mista, aut ex ouiparo, & viuiparo composita, vt ostendimus in libro nostro de formato fœtu in picturis. Nos de omni formatione dicemus. In hac re, vt video, natura imprimis de loco fuit solicita, quem aut in animali, aut extra animal constituit: atq; in animali vterum esse voluit, extra verò ouum: in vtero quidem ex semine, & sanguine; in ouo verò ex iis, quæ in ipso consistunt, fœtus generationem molita est. Quare si intentio nostra est in præsentia agere de fœtus formatione, de vtraq; agendum est, initio ab ea, quę ab ouo procedit, desumpto. Hæc enim omnem aliâ tractationem præcedere omninò debet: tum quia ex hac Aristo. opinionis intelligentia non difficulter elicitur, & habetur: tum quia tractatio formationis fœtus ex ouo amplissima est, & altera longè latior, & difficilior. Amplissimam autè esse formationis fœtus ex ouis contemplationem ex eo patet, quòd maxima animalium pars ex ouis gignitur. Nam vt insecta fermè omnia, & imperfectiora omittam animalia, quæ ex ouo fieri sensui apparet; ex perfectioribus quoq;, maxima pars ex ouis gignitur. Etenim primùm ex volatilibus, omnia pennata, ex aquatilibus verò, si sola cetacea excipias, cætera omnia, pisces omnes, item crustacea omnia, & mollia, & testacea ouipara sunt; ex terrestribus verò sola nõnulla quadrupedia, & homines viuum fœtum edunt; cętera vt reptilia, multipedia, & serpentia omnia, sunt oui-

Formatio fœtus triplex.

Obiectio.

1. de gen. an. cap. 1. 3. de generat. an. cap. 1. & 3.

Solutio.

In fœtus formatione natura maxime de loco solicitá.

Formatio fœtus ex ouo prę cedere debet alias.

Maxima animalium pars ex ouo gignitur.

Quæ viuum fœtum edunt.

para, ſicuti inter quadrupedia omne lacertorum genus. Quòd ſi ſingula-
ria quædam excipiantur, ea, enunciationes veras eſſe, non tollunt. De Pulli

Prius agendũ de oui quam de pulli generatione.

autem procreatione antequam dicere inſtituo, priùs de oui generatione o-
mninò præmittenda diſputatio eſt, quandoquidem in pennato duplex quo
dammodo conceptus fit, oui, & pulli. Vtriuſq; ſuus vterus eſt: pulli quidē

Oui locus vterus pennatæ fœminæ ſeu ouarium.

ouum; oui autem quod in pennata fæmina, intus proprium organum poſi-
tum eſt, quod ego perpetuo ouarium * appellabo; quouſque a probato au- * 1.d.F.
ctore alio nomine appellatum, inueniam. Oui hic locus, ſeu vterus,

Vterus in femina duplex.

ſeu matrix, duplex eſt, alius ſuperior, alius inferior. Superior vterus * pro * 1.B.
pè thoracem eſt ad pennati ſpinam ſub iecore, † & pulmonibus ſtatim, & † 1.a.

Obiectio.

ſupra magnam tum venam, tum arteriam. Ariſt. 6. de hiſt. anim. cap. 2. di-
cit ad ſeptum tranſuerſum ouum inchoari: nos autem in reſpirationis tra-

Solutio.

ctatu negauimus pennata ſeptum obtinere. Soluitur dubium, pennata
ſepto prorſus non deſtitui, quia membranam habent tenuem loco ſepti po-

Pennata ſepti loco quid habeant.

ſitam, quam Ariſt. cinctum, & ſeptum appellauit: ſed non habent ſeptum,
quod muſculus ſit, & ad reſpirationem conferat, vt alia animalia. Ariſto-
teles autem muſculum non agnouit. Inferior vterus * ſub primo ſtatim * 1.FF.
ad ſpinam ſimiliter ponitur, & vtrinq; etiam ad lumbos, ſed ad podicem * * 2.q.

Vterus ſuperior.

vſq; deſcendit; ibiq; a ſiniſtris finitur. Superior matrix nil aliud eſt, quàm
infinita propemodum vitellorum multitudo, † quæ in vno veluti aceruo † 1.B.
conglobata conſpicitur, rotundę figurę, & cuiuſuis magnitudinis, in qua à
minimo ad maximum ea intercedit differentia, quæ eſt a grano ſinapis * * 1.C.
ad fructum ferè nucis iuglandis, aut meſpili. Hæc vitellorum multitudo

Vitellariũ ſeu vitellorum racemus.

ſimul quaſi racematim appoſita, collecta, & cōiuncta eſt; ob quam cauſam
ego perpetuò vitellarium, aut vitellorum racemum appellabo, cum inde-
corum vt Celſus loquitur, hoc eſt ſine nomine, ab antiquis relictum eſſe hoc
organum videam. Satius autem fortè fuerit vitellarium appellare corpus
vitellos * expullulans, ac producens; hoc eſt vitellorum fundamentum; * 2.B.
racemum † verò tùm corpus prædictum, tùm vitellos racematim appen- † 2.a.

Quid racemus

ſos, qui cum Grecis vitellorum βότρυς dici poteſt, & noſtris quoq; botrus.
Appello autem hanc partem racemum, quia vuarum racemo quàm ſimilli-
ma eſt. Quod & Ariſt. 3. de gen. an. cap. 8. dixit, cum ait: redduntur q; oua
eorum glutino cohęrentia ad ſpeciem vuæ. Etenim ſicuti in racemo vuæ
ſeu acini ſunt tum maiores, tum minores, tum minimi, ſinguli ſuo pediolo

Pediolus vitellorum qualis; & quid ſit.

appenſi; ſic in propoſito vitellorum racemo videre eſt. Hic verò pedio-
lus * nil aliud eſt, quàm membranoſum corpus, ſeu nexus robuſtus cauatus, * 2.C.
qui a racemi fundamento ad vitellum producitur, quem cum contingit, * *
dilatatur, & perinde ac neruus opticus in oculo amplificatus, vitellum ex-
terna tunica obducit, nec quidem totum vitellum circundat, ſed paulò
illum vltra medietatem comprehendit; † perinde vt in glande opercu- † 2.D.
lum retrò appoſitum, calix appellatum; quò fit, vt exterior vitelli portio à

Membrana a pediolo in vitellum diſtributa.

propoſita membrana deſtituta conſpectui ſeſe offerat ſine venis, & nudata
appareat. Huius membranæ exactam quantitatem diſcernes per veſtigiũ
orbiculare, quod in perfecto vitello viſitur, * quando membrana ſuis ter- * 1.E.
minis a vitello laxari, & reſolui incipit: tunc enim denudati vitelli veſtigiũ
quaſi zona vitellum cingens apparet. Huius pedunculi, & dimidiatæ mē-

branæ

branæ beneficio increſcens vitellus, quaſi ſuſpenſus, & cæteris elatior detinetur. Qui ſanè pedunculus etiam ſecum multa vaſa in vitellum deducit, quorum maiora * per pediolum diſcurrentia ſubinde in vitellum propagãtur, ac diſſeminantur. Porum hunc, ſeu fiſtuloſum canalem, qui vitellarios ſingulos coniungit, & ſuſpenſos detinet vitellos, perpetuò pediculũ, pediolum, & pedunculum appellabo, quod fructuum pediculo quam ſimillimus ſit; quem fortè Ariſt. 3. de gen. an. cap. 2. σόλον ὀμφαλώδην, hoc eſt appendiculam vmbilicalem; & veluti fiſtulam nuncupauit; licèt non ex omni parte deſcriptio competat, fortè propter ſecundi vteri ignorationem. Vitelli autem in racemo maiores in circuitu ſunt, * minores in medio, ceu a maioribus circundati, deniq; minimi omnibus ſubiecti: rurſusq; minimi duriores, ac cęteris validiores: ideoq; vitelli iuſtam magnitudinem adepti molliſſimi omnium ſunt. Prodeunt hi a ſuo fundamento, † quod eſt corpus quoddam ſui generis, * ex ſemine a primordijs ad pennati ſpinam obortum, fixum, obfirmatumq;, quod temperie à mediocritate vix recedit, colore potius albeſcens; conſiſtentia inter molle eſt, & durum, ſed tamen laxum & poroſum; figura rotunditati æmulum; numero vnum; vniforme; & magnitudine moderatum, ſed oblongum, & in ſummitate amplificatũ, vt plurimos, numeroſosq; vitellos ex ſe producat, prius ſingulari pediolo ſingulis expullulato. Hoc ſanè corpus ſubſtantię proprietate vitellos expullulare, generare, & ex ſanguine producere aptum eſt; idq; non ſolùm priuatum, quo ſe ipſum nutrit; ſed etiam publicum agens munus, ſpeciei propagationi, & conſeruationi ſubſtituitur, ouoq; initium exhibet, & prębet, vitellos ante omnia efformando. Hi vitelli ſicuti initio a paruulo incipiunt, ceu milij, aut ſinapis magnitudine, & minuti ſunt ac candidi, vt dicit Ariſt. 6. de hiſt. an. cap. 2. ſic ſubinde paullatim increſcunt, & vt ait Ariſt. lutei ac flaui efficiuntur, quouſq; ad iuſtam magnitudinem omnibus notam perueniant. Hoc tempore iam a ſuo pedunculo, ac tota eiuſdem membrana, amplificatione eorum attenuata, ſeparantur, abrupta a pediculo exporrecta eiuſdem membrana, ſeparatione hac ita facta ambo, hoc eſt tum peduſculus, tum membrana paulò poſt contrahuntur, & in ſuum fundamentum, nimirũ corpus, à quo producta ſunt, retrahuntur, eiq; aſſociantur atq; coniunguntur, quaſi in priſtinam naturam conuerſa; vbi videre interdum eſt huiuſmodi tunicas abruptas tres, quatuorue, quę, vti, dum vitellum inuoluebãt maximè diſtentæ tenuiſſimæq; apparebant; ita abruptæ, & contractæ, atq; in proprium corpus reuerſæ, quaſi vterus effœtus, ad priſtinam naturalem magnitudinem redeunt. Vitellus verò vnica propria, & ea quidem tenuiſſima tunica obductus, in membranoſam, ac latiorem cauitatem infundibuli formam æmulantem deuoluitur; atq; ita quaſi per tubulum in ſecundum vterum deſcendit, atq; ingreditur. Hoc enim foramen tubæ, & infundibulo eſt ſimile, quam ob cauſam infundibulum appello, quod latiſſimo principio ad vitellarium ſit, inde verò collum eius ſequatur, membranoſo parieti ad ſiniſtram obfirmatum, & deorſum deſcendens, quouſque in vteri principium finiat, & vitellos ſubinde laxatos, & a ſua membrana reſolutos, cadenteſq; excipiat, ita vt vitelli ſingula vice ſinguli in ſecundum iam dictum vterum perueniant. Eſt autem hic ſecundus vterus * memorato admodum

Marginal notes:
- *2. E.
- *Vaſa cum pediolo in vitellos deducta.*
- σόλος ὀμφαλώδης quid. *Ariſtoteli.*
- *1. B.
- †2. B.
- *B.
- *Vitellorum ſũdamentũ quid.*
- *Vitelli quomodo in ſecũdum vterum perueniant.*
- *Quomodo mẽbrana, & pediculus contrahuntur ad ſuũ fundamentum.*
- *Tunica vitello propria.*
- *Infundibulum quod reſolutos à pediolo vitellos in ſecundũ vterũ deducit.*
- *Vterus inferior ſeu ſecundus, ſeu totius oui, & quę in eo.*
- *1. F.

admodum dissimilis, quem non modo inferiorem, & secundum libet appellare, sed etiam totius oui vterum; propterea quòd etsi in eo vitellus non gignitur, recipitur tamen; tum verò reliquæ oui partes excepto vitello in eo corporantur, vt Albumen, chalazę, membranæ duæ, & oui putamen, vt infra dicetur. Igitur hic secundus vterus membranosus est, albus, tenuis, mollis, extensibilis, cauus, amplus, oblongus valde, & flatu si impleatur, amplissimus, & longissimus, anfractibusq; quasi spiris refertus; quę intestinorum spiras concinnè æmulantur: ideoq; transuersè ab vno ad alterum latus ducuntur, hoc videlicet modo, nequaquam per longitudinem seu sursum, deorsumq; porrectę, videlicet sic, Sunt autem tres ad summum spiræ, & nequaquam sibi ipsis omnes similes, sed conformatione dissimiles. Nam in inferna parte paulò suprà, quàm vbi ouum perfectum, & absolutum consistit, *corticemq; assumit, partim angustatur, * partim rursus latescit + hoc corpus, atque in latissima parte ouum iustam magnitudinem adeptum consistit; * inde per angustiorem porum * descendens, tandem prope podicem finitur, + vbi foramen adest, * vnde ouum exit. Prima igitur spira, quæ superiùs ad foramen est, in quod vitellus primò cadit, transuersè procedit, & prope lumbos finitur: sed ea parte, quę ad foramen, seu infundibulum est, ligamentum * obliquè sursum producitur ad racemum, cuius fundamento à lumbi sinistro latere, vbi Ren subijcitur, validissimè annectitur: quod sanè ligamentum vti supra finitur, ita a podice ad ouariū rectà sursum secundum vteri lōgitudinem protenditur vteri superficiei perpetuò annexum: verisimileq; est, ligamentum non solum foraminis oram seruare supra appensam, sed etiam patentem: perinde ac si manus sacculi oram apprehendens eius orificium teneat apertum, ad frumentum deorsū immittendum. Inferior autem spira, & vteri pars quæ ad podicem terminatur, * siquis sine dissectione eam inflando consideret, quæ podici propinqua est, quasi tubulum contortum, seu inflexum videre sibi videbitur; *sed qui paulò post veluti in amplissimam vesicam migret. Neq; verò aer a podicis foramine immissus, seù insufflatus sursum per vterum permeat, sed ab huiusmodi inflexionibus detinetur, quibus dissectione amplificatis, & laxatis, iam permeat. Membrana autem, ex qua conformatur hic vterus, non vbiq; similis est, sed alibi tenuior, alibi crassior: Etenim tam in superna, quàm in inferna parte, videlicet in superiore ad vltimum primæ spiræ terminum; * in inferiore verò vsque ad locum, vbi ouum absolutum factū degit, corticemq; contrahit, * tenuioris substantię est, quàm reliquus vterus; ita vt hæc duo extrema ad vterum intermedium comparata, simplices membranæ videantur. Simplicissima autem, ac tenuissima membrana apparet ad infundibulum totum, (quod ideò sic a me nuncupatur, quia in principio incipit à latiore parte vt infundibulum, & deinde sequitur collum, vt in infundibulo). Totum autem hoc corpus constatur ex membrana tenui mollissima, & læuigatissima, quę vitellum statim excipit. Incipit autem infundibuli ora à vitellorum racemo ampla latitudine, deinde rectà per collum deorsum fertur perpetuò alteri membranæ firmiori appensum, & adhęrens: quod sanè collum paulò post terminatur in secundi vteri principiū,* quod appello vbi infundibulum desinit: inibi enim vterus propriam substantiam

Spiræ transuersæ tres. — *Spira media.* — *Spira prima, & ab ea.* — *Ligamentum.* — *Spira tertia.* — *Membrana vteri dissimilis.* — *Infundibulum quid.* — *Membrana cui infundibulum adhęrescit.*

* 2. H. * 2. h. † 2. m. * 2. m. * 2. o. † 2. q. * 1. G. * 2. FF * 1. K. * 2. p. * 1. H. * 2. M. * 1. F.

stantiam

ſtantiam ſuſcipit. Intermedius autem vterus craſſior eſt, & in neruoſum *Neruoſus nexus in vtero ſecundæ ſpiræ.*
*2. I. nexum * degenerat, illis interſectionibus non diſſimilem, quæ in recto ab-
dominis muſculo conſpiciuntur. Hæc exteriùs in inferno, & totius oui vte-
ro obſeruantur. Intus autem in huius vteri cauitate perinde ac in interna *Plicæ tranſuerſæ in vtero ſecundo.*
*2. G. inteſtinorum facie, plicæ permultæ tranſuerſæ, & inſignes adnotantur, *
† 2. G. ſed plures, & maiores in medio, & craſsiori vtero viſuntur: † vbi etiam per
totam eius longitudinem albuminis exigua portio ſubinde in ſingulis pli-
cis contineri conſpicitur.

Porrigitur hic ſecundus totius oui vterus a ſupernis partibus ad podi-
cem vſque, ſicuti dictum eſt, in quo podice tria notatu digna apparent. Vnũ *Podex.*
*3. BB. eſt quòd tria ſunt foramina in podice inſculpta, * dextrum, ſiniſtrum, & *Tria foramina in podice.*
*3. C. medium; dextrum vrinæ, * medium fæcibus, † ſiniſtrum ouorum excretio
† 3. d. ni deſtinatur *. Alterum illud eſt, quod, in gallina dum ſuffocaretur, ex-
*3. C. teriùs protuberaſſe podicem, vidimus, maximè autem ad ſiniſtram partem,
atque illud tantum orificium conſpicuum factum eſſe, quod Galli penem, *Orificium per quod coit gallus.*
ſemenque admittit: ex quo datur intelligi, dum gallus coit, gallinam hoc
orificium exterius voluntariò exponere, retrò ſcilicet, ſurſumq; vropygio *Vropygium.*
*3. a. * retracto, id quod etiam intuentibus apparet. Namque ego domi Indi-
cam teneo gallinam gallum appetentem: quę, nobis ſuper aſtantibus &
manibus dorſum tangentibus, Gallo ſeſe ſubſternit, & vropygium attol-
lit, vuluamq; oſtendit. quo tempore dirigitur meatus, vt eò penis, ſemen-
que perueniat. Tertium quod in podice eſt adnotandum, eſt duplex ve- *Duplex veſicula in podice.*
*3. F. ſicula, * quæ in ima eius parte ad os pubis ſupereminet, & conſpicua, ex
teriorque apparet, ſimulatque vterus iam propoſitus conſpectui ſeſe offert;
quæ cum ſit peruia, itaut ab ano ad ipſum vterum, & ab vtero in ipſam, vt
puta ſuperiùs, infrà foramen pateat, ex altero autem extremo clauſa ſit, hãc
exiſtimauimus eſſe locum, in quem gallus ſemen immittit, porrigitq; vt
inibi ſeruetur. Poſtremum in hoc inferno vtero contemplandum eſt mem
branoſum quoddam corpus firmum, denſum, veniſq; plurimis irrigatum,
quod inferiùs ſpinæ nectitur per totam eam longitudinem, quę eſt à vitel-
lorum racemo ad podicem vſque: ſuperiùs verò per totam ſecundi vteri.
longitudinem, applicatur, non diſsimili ratione, ac meſenterium inteſti- *μεσομήτριον ſimile μεσεντερίῳ.*
nis; vnde ad illius ſimilitudinem non ineptè μεσομήτριον idest medium vte
rorum appellari poteſt.

Reuera ſecundus vterus vnà cum hoc membranoſo, venoſoque corpore
concinnè admodum inteſtinis, & ſuo meſenterio comparari poteſt. Ete-
nim veluti inteſtina membranoſa ſunt oblonga, rotunda, concaua, conuo-
lutaque, plicis intùs referta, exteriùsque in ſuperficie innumeris penè va-
ſis contexta: ita æquè corpus memoratum eaſdem obtinet conditiones.
Rurſus veluti inteſtina meſenterium adepta ſunt a ſpina exortum; quod
tum ea colligat, detinet, & conglobata, ac per ſpiras circumuoluta conti-
net, vt mirari ſatis non poſsis inteſtinorum longitudinem, quomodo capi
in abdomine poſſit, quando à meſenterio ſeparata inteſtina ſunt: ſic de hoc
quoq; corpore, quod μεσομήτριον appellamus, mirari oportet longitudi-
nem eius, quomodo in Gallinæ Epigaſtrio contineri poſſit, ſi ab eo ſepara
tum conſpicias, maximè autem ſi ipſum inſles colligat præterea, & detinet

totius

totius oui vterum, & ne decidat, prohibet: atque à ſpina vt meſenterium ortum ducit. Inſuper veluti meſenterium ſtragulum vaſorum eſt, quę in ipſo firmata propagantur: Sic in μεσομιτρίῳ vaſa ſtabiliuntur, feruntur, propagantur quòquomodo vtrinque.

Vltimo vſu quoque meſenterium propoſito corpori, & vtero reſpondet. Etenim veluti fit per meſeraicas venas alimenti attractio, tranſumptioque; ſic per has venas tranſumptio fit ſanguinis ad vterum.



Figurarum vterorum Gallinæ in quibus ouum generatur, & perficitur Declaratio.

Primæ Figuræ.

A A. *Iecur Gallinæ.*
BBB. *Superior vterus ſeu infinita vitellorum multitudo, ſeu ouarium.*
C. *Differentia minorum vitellorum ad maiores.*
D. *Tunica vitelli tenuiſsima.*
EEE. *Porus anguſtior vteri.*
FFF. *Inferior totius oui vterus.*
G. *Prima ſpira tranſuerſa.*
H. *Terminus primæ ſpiræ.*
I. *Secunda ſpira.*
K. *Tertia ſpira quæ ad podicem pertingit.*
L. *Meſomitrium ſeu membranoſum corpus pluribus venis refertum.*

Secundæ Figurę.

AA. *Racemus.*
BB. *Vitellarium ſeu fundamentum vitellorum, & pediolorum.*
CC. *Pedioli.*
DD. *Veſtigium orbiculare pedioli quod videtur in ouo perfecto.*
EE. *Vaſa quæ diſcurrunt per pediolum in vitellum.*
FF. *Ligamentum ſuperficiei vteri ſupertenſum a podice ad racemũ oblique decurrens.*
GG. *Plicæ.*
H. *Membrana craſsior vteri inferioris.*
II. *Nexus Neruoſus.*
K. *Pars latior ſecundi vteri.*
L. *Pars anguſtior.*
M. *Membrana tenuior vbi ouum perfectum reponitur.*
N. *Pars rurſus lateſcens quæ eſt præcedens membrana.*
O. *Anguſtior ſecundi vteri porus per quem ouum deſcendit ad podicem.*
P. *Vltima ſpira quæ terminatur ad podicem inſtar tuberculi contorti.*
Q. *Podex.*

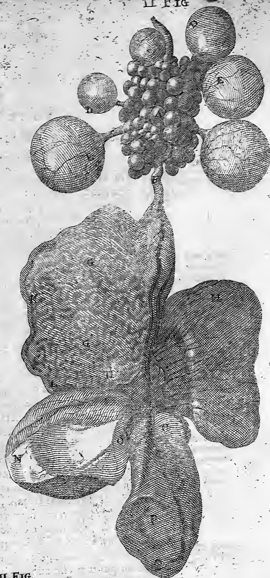
Nota quod non apparet infundibulum quippe facile diſſecando dilaceratur debet inter ouariũ, & ſecundum vterum adnotari.

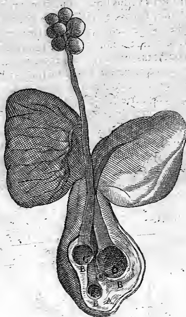
Figuræ Podicis explicatio.

Tertiæ Figuræ.

A. *Vropygium.*
BBB. *Foramina tria podici inſculpta.*
C. *Foramen ſiniſtrum per quod exit ouum.*
D. *Foramen medium fæcibus dicatum.*
E. *Foramen dextrum vrinæ deſtinatum.*
F. *Veſicula in quam gallus emittit ſemen.*


I FIG.
A
A
B
B
G
G
F
F
K


II FIG
D
E
D
G
G
H
N
O
P


III FIG.
B
B
A

De pennatorum vteri actione, videlicet de Ouorum generatione. CAP. 2.

NON eſt, quòd dubitemus (auditores) an pennatorum vteri actionem habeant, necnè; Neque eſt, quòd in ea indaganda laboremus; quoniam ex pluribus, vnus modus, qui nos in organi interni ignotam actionem ducit, maximè omnium huic propoſito congruit, qui ex opere facto actionem detegit. Nam ſicuti dicimus, ventriculi actionem eſſe chylificationem, & teſtium actionem ſeminis generationem, quia in ventriculo chylus, in teſtibus ſemen comperiatur; ſic ouorum generationem eſſe pennatorum vteri actionem omnino aſſeueramus, quòd ouum inibi inueniatur. Quinimmo chylus, & ſemen alibi quoque, quàm in ventriculo, & teſtibus, ille quidem etiam in inteſtinis, hoc verò in vaſis ſpermaticis reperitur: at ouum nullibi vnquam, quàm in matricibus, quas, ideò pennatorum ouarium appellauimus, conſiſtit. Sicut ſenſui conſpicuum eſt.

Actio vteri pennatorum facilis cognitu

Itaque inſtrumentum, & locus generationis ouorum nobis omnino cognita ſunt, & perſpecta. Praeterea verò, cum duo ſint vteri in pennato, ſuperior, & inferior, ijque inter ſe admodum diſſimiles, ideoque diſſimilem actionem habentes, ſimiliter clarum eſt, quaenam ſit vtrique peculiaris actio concredita. Etenim ſuperior ad vitelli, inferior ad albuminis, & reliquarum partium, ſeu totius oui generationem ſubſtituitur, vt ſenſu patet: In ſuperno enim nil aliud, quàm vitellorum multitudo, in inferno verò totum perfectum ouum continetur. Ariſtotelem autem nullam habuiſſe notitiam ſecundi memorati vteri, patet ex verbis 6. de hiſt. an. cap. 2. poſitis, vbi habet. Concipit fœmina, quę coierit, ouum ſuperiùs ad ſeptum tranſuerſum; quod ouum primò minutum, & candidum cernitur, mox rubrum, cruentumquè: deinde increſcens luteum, & flauum efficitur totum. Iam amplius auctum diſcernitur, ita vt intus pars lutea ſit, foris candida ambiat. vbi perfectum eſt, abſoluitur, atque exit putamine, dum paritur, molli, ſed protinus dureſcente, quibuſcunque emergit portionibus. Idem elicitur ex primo de gen. an. cap. 3. vbi vterum auibus omnibus iuxta ſeptum tranſuerſum poſitum eſſe affirmat. Idem multis in locis clariùs. Ex quibus Ariſtotelis verbis liquet, ipſum totum ouum perfici ſuperiùs in vitellario voluiſſe, ſed poſteà vitellum ab albumine diſcerni. At ſenſus teſtatur, duplicem eſſe vterum, & alium eſſe vitelli generationis locum, aliũ albuminis, vti infra exactiùs dicetur. Igitur leui negotio vna vterorum actio, quae conceptus dicitur, & oui generatio nuncupatur, inuenta iam à nobis eſt. Sed non eſt haec ſola vterorum functio, vt patet; ſed ea quoq; adnotatur, & enumeratur, nimirum oui augmentum, quod ouo ſtatim genito ſuccedit, quouſq; perfectum efficiatur, & iuſtam magnitudinem adipiſcatur. Etenim Gallina non priùs naturaliter ouum parit, quàm perfectum factum, & congruam magnitudinem adeptum. Igitur vterorum actio, tum oui generatio, tum augmentum eſt; augmentum autem nutritionem ſupponit, & includit, vt patet. Sed cum generatio omnis a duobus perficiatur, videlicet opifice, & materia, quo modo in lactis concretione, lac ipſum vt dicebat Ariſt. materia eſt, herbae verò ſuccus, ſeu coagulum, quod

Ariſt. nō agnouit vterum ſecundum.

Cap. 8. & cap. 11.

Actio vteri pennatorum duplex.

De actione vteri prima ſeu de Oui generatione.

inſpiſſandi

inspissandi vim habet, rationem agentis obtinet; iam de vtroque agendum est. Agens in ouorum procreatione nil aliud est, quàm instrumenta, seu organa proposita, nimirum duplex vterus. materia verò nulla alia, quàm sanguis. Etenim sanguis is est, ex quo non modo ouum, sed quodcunq; ferè in animali corpore, boni gratia, fit, resultat.

Agens in ouorum procreatione quod
Materia in procreatione oui quæ.

Non igitur mireris, si ad huiusmodi vteros membranosos, frigidos, tenues, & sua natura exangues, quæ partes communiter penè sine venis conspiciuntur, sanguinem copiosissimum per suum mesenterium, per similitudinem quandam appellatum, per numerosa, amplissimaq; vasa traductum conspicias. Porrò hic sanguis à proprietate substantiæ duorum vterorum alteratus, & immutatus, tandem in ouum euadit, & migrat, diuerso tamen modo. Nam in vitellorum ouario, vitelli tantum procreantur, qui colore inter flauum, & pallidum constant: quique temperie a sanguine parumper distant, & parum abest, quin totus vitellus sanguis sit: Vnde Auicenna nō sine ratione tantum nutrire, quantum ponderat, dixit. Ideoque verisimile est, a purissimo, temperatoque sanguine vitellum generationem suam esse adeptum existimare, qui potiùs concretus sanguis sit, quàm plenè concoctus. Etenim mollissimus vitellus est, & quasi fluidus, vt sanguis; colore flauus, ferèq; rubeus, vt sanguis; temperatissimus, vt sanguis.

Quæ partes oui in superiori vtero generentur & quomodo?

Dixi autem, vitellum magis concretum esse sanguinem, quàm plenè cō coctum propter eam rationem, quòd rursus in Sanguinem migrare vitellum oportet; in pulli nutritione, & augmento; quod fieri vtiq; non posset, si vitellus per calorem insignem, completam diuersæ formæ absolutionem fuisset adeptus. Albumen autem & ipsum ex sanguine constat similiter a propositis venis attracto, sed alterato, immutatoque in albuminis formam a substantiæ proprietate secundi vteri, cuius generatio ex frigidiori, pituitosaque sanguinis portione fit, quam ideo non est difficile per vlteriorem concoctionem rursus in sanguinem migrare, vti paulò post in vsibus audietis. Sed in hoc secundo pennati vtero nō modò oui albumen gignitur, sed reliquæ etiam oui partes procreantur. Sunt autem primùm duo corpora grandini similia; vnde χάλαζα, ab Arist. appellantur, quæ alba sunt, nodosa, concreta, luciditatis cuius quam non expertia, vt grando, quæquè in albumine quidem degunt, sed oui vitello magis quàm albumini adhærescunt, & eius membranæ appenduntur. Sunt vero χάλαζαι duæ, altera & minor in acuta oui parte consistens; altera in latiore, & obtusa, quæ maior est, & longior ex duobus, tribusq; nodis quasi grandinis globulis, granisq; conflata, quę in secundo hoc vtero statim, ac vitellus illuc peruenit, ex crassiore sanguinis portione ab vteri substantia gignitur.

Quæ partes oui generentur in secundo vtero & quomodo?

6. de hist. an. cap. 2.

Deinde in hoc inferno vtero duæ membranę procreantur totum ouum obuoluentes, quarum vna exterior est durior, densior, & fortior cortici proxima; altera interior, mollior humores contingens. Postremum, quod in ouo generatur, est putamen, seu cortex, operculum scilicet exteriùs positum, durum, frangibile, candidum, densum, magis adhuc crassa, pituitosa sanguinis parte, genitū. Verisimile autem est, varia hæc corpora, videlicet chalazas, albumen, membranas, & corticem non modò ex vario sanguine procreari, qui per maiorem, minoremq; crassitiem differat; sed etiam variā

In quibus secũdi vteri partibus singulæ hę partes generentur.

vteri partem habere constitutam, ac destinatam: propter quam causam hic secundus vterus commodè in tres partes potest distingui, licèt continuus per totam eius longitudinem sit, principium, medium, & finem: omitto nunc infundibulum, quod membranosum cum sit, tenuissimum, & venis vacuum, ideò uteri nomine dignari non debet, propterea infundibulum appellatum est, quamuis vtero continuatum sit.) Principium igitur secundi vteri sit, vbi vterus propria donatur substantia crassiore, albidiore, & venis referta, quę infundibulo continuatur, vbi chalazæ efficiuntur, & primò quidẽ in obtusa oui vitelli parte nectuntur, inde in acuta. Huic succedit secunda vteri pars media, amplior, longior, & spiris conuoluta, plicisque intus referta, vbi albumen gignitur, & circa vitellum obducitur.

Quid in prima regione generetur. Quid in secunda, & postrema. Partes oui omnes excepto vitello generari in secundo vtero experimento ostenditur. Ouum centeninum quid, & quotuplex.

Hanc vltimò tertia vteri pars sequitur, sed in prima huius partis regione, oui duæ membranæ generantur: in secunda, & postrema cortex, qui, vt par est, primò mollis, inde durus efficitur. Fieri autem in hoc secundo vtero omnia iam memorata corpora confirmari potest, per exiguum ouum, quadruplo cęteris minus, quod vulgus putat esse vltimum gallinarum, cũ iam centum oua gallina pepererit, & emiserit, (vnde centenino vulgo dicitur, * & à rusticis disperso) quod sine vitello est, habet tamen cætera, vt chalazas, albumen, membranas, & corticem; Verisimile enim est, tunc generari, cum vitelli omnes iam in oua migrarunt, neq; ampliùs in vitellario aliquis superest vitellus, qui in ouum euadere possit: ex altera tamen parte, albuminis adhuc modicum superest. Ex hoc, enim modico credibile est, ouulum propositum creari, & quod in medio rotundum corpus præsefert vitellum, * sed tamen est ex albuminis substantia cõflatum; quod non ineptè effætum ouulum appellari potest. Quo loco ignorare non oportet ouum vulgo cẽteninum appellatum duplex reperiri, alterum sine vitello, * & hoc verè centeninum dicitur, ouer disperso, quod est vltimum a gallina emissũ, cum quo gallina omnino cessat eo anni tempore ab ouis pariendis: alterũ est similiter pusillum ouum quod vitellum habet, * & non est vltimum a gallina editum, sed intermedium est, & post illud gallina adhuc sequitur oua parere iustę magnitudinis, sicuti antea: sed deficit in magnitudine propter diminutam facultatem vegetalem, sicuti accidit persico & alijs plantis, quæ modo quidem plurima iustæ magnitudinis: nonnulla autem perpusilla efficiuntur, & remanent. Iam igitur liquet, quomodo vitellus, albumen, chalazæ, membranę, & putamen oui generentur: sed age, nunc quo ordine tum generentur, tum perficiantur oui partes sigillatim repetamus. Vitelli primò in vitellorum ouario, seu racemo minimi, vt sinapis, milijq; granũ expullulant; inde maiores, grandioresq;, & denique ad iustam magnitudinem perducti, à proprio pedunculo, membranaq; ab ipso producta, separantur, caduntq; in infundibulum; & ab eo in secundi vteri principium deuoluti, atque in prima spira detenti, chalazas acquirunt. (Quod persuadet, quia chalazæ vitello valdè nectuntur). Inde sensim descendentes dũ per secundi vteri spiras volutantur, iam vndiq; albumen, quod in internis plicis reseruatur, illis apponitur, adhærescit, & quodammodo incrustatur; Nam hoc modo fieri albuminis circa vitellum appositionem, & applicationem, adhęrentiamue, ouum coctum durum, indicio est; in quo eiusmodi la-

Quo ordine omnes oui partes generẽtur.

Quomodo fiat albuminis circa vitellum applicatio.

minas,

minas, seu orbes, seu crustas apparere omnibus patet.

Albumen igitur circa vitellum obduci in medijs spiris, medioq; vtero crassiore verissimile est, dum scilicet sensim vitellus per spiras volutatus descendit: & quia per prius & posterius generatur, & apponitur, fit vt quod priore loco apponitur crassius, quod verò posteriùs, liquidius existat. Neq; dubites, quomodo albuminis tanta copia in plicis iam suppetat, vt pro oui perfectione sufficiat, quoniã simile quid hic accidit, ac in vẽtriculo: Si. n. hic plus chyli facit, quàm sit pro sui nutritione ex vsu, & reliquum tanquam superfluum à se ablegat, cum tamen toti corpori vtile sit: ita secundus hic vterus propter venas plures, & quàm suæ moli conueniat maiores, quas excipit, copiosius quoque, quàm suæ naturæ competat alimentum conficit, ac preparat, vt puta albumen; quo abunde saturatus, quod reliquum est, quando multum, & copiosum est, vt sensu patet, ibidem deponit, atque in plicis reseruat, vt vitello copiosum semper suggeratur albumen, quod reuera vtero superfluum est, quamuis sit pro oui generatione vtilissimum. Vbi autẽ iam albuminis iusta quantitas ouo porrecta est, quod in ultima spira contingit, tunc natura membranas humores obuoluentes, continentesq; creat, primoque interiorem molliorem, tenuioremque; mox illi proximam crassiorem, & firmiorem desuper imponit; vltimò cortice obducit. Atque hoc modo ouum; & omnes eius partes generari in vtroque vtero rationi consentaneum est: hæcq; vna est prima, & præcipua pennati vterorum actio. Sed quia ea lege ouum generatur, vt adaugeatur, & perficiatur, quæ actiones vterorum prædictorum sunt quoq; propriæ, & propositam statim consequuntur, de his quoq; agendum est.

Cur tanta sit copia albuminis in plicis demonstratur ex similitudine ventriculi.

Ex qua materia membranæ oui humores obuoluentes fiant.

De actione vteri secunda seu de Oui augmento, & nutritione.

Quomodo autem incrementum suscipiat ouum, dubium admodum est. Idcircò iure ab Arist. quæritur quomodo ouum in vtero augeatur simul ac nutriatur cum neque vt animalia per vmbilicum, cibum capiat, cum vmbilicum non habeat: neque vt vermes adaugeatur: cumq; exeat ouum integrũ cum molli cortice, & membranis, neque in ipso appareat aliquis porus, perquem nutriri, & augeri possit, neq; aliquid, quod utero adhæreat; Respondet uero adesse in ouis, dum mollibus membranis obuoluuntur, canalem umbilicalem in acuta oui parte, ubi oui principium est, per quem augetur. Id quod probat ex eiectitijs inchoatis ouis.

A ist. de hac re sententia.

A ristot. 3. de gen. an. c. 2.

Quomodo ouũ nutriatur, & adaugeatur.

Nam ubi auis aut madefacta, aut inalgens eiecit, cruentum ad huc cernitur intus ouum habens sibi annexam appendiculam umbilicalem. Sed cum Arist: duo dicat; alterum quòd oui principium in parte acuta sit altissimum quod inibi sit appendicula vmbilicalis, qua ouum augetur: nos tamen neutrum esse verum obseruamus. Neq; enim oui principium est acuta eius pars, sed potiùs obtusa, in acuta autem qua parte pullus neq; generatur, vti suo loco demonstrabitur: neq; pręterea in membranis, nulloq; minus in cortice aliquid appenditur quod alimentum deferat intus in ouum; immò quod maius adhuc est, neque etiam potest quicquam adesse, quod ab vtero ad ouum perueniat, aut fistula, aut canalis, aut vena, aut porus, quod ouum vtero iungat, quo nutriatur, & adaugeatur. Nam cum auctio oui motui locali coniungatur, & ei quidem longissimo, qui fit deorsum à pulmonibus ad podicem vsque, atq; is quidem non recta & breuissima linea, sed per

Ratio sententiæ Aristotelicæ.

Aristotelis sententia repugnat obseruationi.

multas spiras, & circumuolutiones efficiatur, quomodo poterit appendicula vmbilicalis ouo, & vtero necti in tam longo, & flexuoso tractu? & cui vteri parti? aut quomodo volutari poterit ouum, aut descendere ad podicem appendicula appensum? sed fortè causa erroris Arist. fuit, quòd falsò existimauerat, ouum respondere semini, & fructui plantarum, qui retrò habet suum principium ad ramum, cui appenditur. Quod verò in confirmatione sua assumitur, eiectum ouum appendiculam habere probabile est: propterea quod eijcitur ouum violenter, & eijcitur, cum nondum est perfectũ; sed vitellus violenter abrumpitur a suo pediculo, ita tamen, vt pediculus sit vitello appensus; in quo casu appendicula visitur, & sanguis, neque potest perfici vitellus abruptus cum sua appendicula, quia non assumit amplius albumen, cum non volutetur. Quæ cum ita sint, alio modo dubium diluendum est dicendo, ouum augeri dupliciter, prout duplex est vterus, superior, & inferior; & oui substantia duplex, vitellus, & albumen, (cum albumine enumerantur quoq; Chalazę, membranę, & cortex, quæ eandem subeunt rationem cum albumine: Nam hæc omnia tum sua natura alba, & frigida sunt, tum ab eodem sanguine pituitoso facta, tum in eodem genita vtero) & vero scilicet augmento, & non vero, quod per iuxta positionem fit. Vero augmento adaugetur vitellus, non vero albumen. Vitellus enim adaugetur sanguine, qui ad ipsum porrigitur, dum adhuc vitellario, seu racemo appenditur, per venas, quæ à mesomitrio per pedunculum sursum ad vitellum porriguntur, & per membranam a pediolo in vitellum porrectam, quę plena venarum est: Et hic vitellus appendiculam habet vmbilicalem, quam Arist. σόλον ὀμφαλώδη appellat, videlicet pedusculum, & venam quoq; vmbilicalem, quę per pedunculum fertur: quanquam fortè hæc non est appendicula, quam Arist. vmbilicalem appellat, quòd eam non in vitello, sed ad oui extimam membranam posuerit, vbi, vti dictum est, neque est, neque esse potest. Igitur vitellus vero adaugetur augmento, quod per venas, sanguine, & nutritione completur, quæ omnia proculdubio vitellum sensim adaugent vero augmento, quod fit pristina continuitate, soliditateque vitelli corporis seruata, donec ad iustam peruenerit magnitudinem: quo tẽpore relaxatur, resoluiturq; prædicta membrana à vitello, & vitellus tum in secundum vterum cadit. In hoc vtero dum degit, cum in suo racemo iam iustum incrementum sit adeptus, non amplius adaugetur: nisi fortè modicum quid ex eo, quod in exiguis propriæ vitelli tunicæ venis remansit. Sed reuoluitur albumine, prius Chalazis admissis. Albumen autem alio modo adaugetur, & accrescit, ac vitellus. Etenim non per venas, neq; per nutritionem, vt vitellus, incrementum suscipit: sed per iuxta positionem vitello adhærescit. Dum enim vitellus per secundum vterum deuoluitur, ac sensim volutatur, sensim quoq; subinde suscipit albuminis portionem ibi genitam, paratamq;, vt circa vitellum apponatur, donec medias spiras vitellus prætergressus, & ad vltimam deuolutus vnà cum oui albumine circumducto etiam membranis obuoluitur, & corticem assumit. Cur verò natura voluerit, ouum partim adaugeri vero, vt in vitello, partim appositiuo augmento, vt in albumine; nulla alia ratio est, mea sententia, nisi quia natura in albuminis augmento, non potuit appendiculam vmbilicalem constituere,

Causa erroris Aristotelis.

Vera de oui augmento sententia.

Oui substantia duplex.

Oui augmentũ duplex verum, & per appositionem.

Quæ partes oui augeantur vero augmento?

Arist. 3. de gen. an. cap. 2.

Aristot. opinio reprobatur.

Quomodo augetur vitellus.

Quando vitellus descendat in secundum vterum.

Quę partes oui augeantur per appositionem?

Cur natura voluerit duplici augmento ouũ augeri?

tuere, & venam ouo appendere, quam tamen oui membrane appensam Arist. posuit. Ratio quòd non appendatur vena, & vero augmento augeri non possit reliqua oui pars, sicuti vitellus, non est alia, meo iudicio, nisi quia; cum tot partes, & tam variæ in hac secunda oui parte gignantur, chalazæ, albumen, membranæ duæ inuicem distinctæ, & inter se varię; & cortex ab omnibus diuersus; & variæ vteri partes, forteq; etiam proprietates requirantur, & longum etiam spatium; non poterat appendicula constitui, quæ tam longa esset, vt sufficeret, & ouum vtero coniungeret, propter tractus lõgitudinem, quem ouum facit per hunc secundum vterum: vitellus autem vero augmento adaugetur, ideo fixus est, non vagus, solutus, & liber, & mobilis, ut albumen; & habet appendiculam, & uenam umbilicalem, qualem non habet albumen, quod solutum, & liberum, mobileq; est. Hęc est ratio incrementi, & absolutionis ipsius oui, mea sententia. Ad Arist. de eiectis ouis dico, sanguinem in ijs duntaxat in vitello apparere, & contineri, vt sensu patet; quem existimandum est extra venas effusum propter casum, aut ictum, aut aliam causam, cum immaturè vitellus a sua membrana denudatus, separatusq; sit. Ideoque vitellus cruentus apparet, non autem albumen. Vltimo loco de oui cortice dubitandum ex Arist. est. Etenim Arist. & cum eo Plinius dicit, corticem non intus gigni, sed cum ouum editum est: atque prout exit, ita ab aere externo obdurari, calore externo *euaporante* humorem. Sed ego oculata fide non semel, sed iterum, ac sępius testor, ouum duro cortice obductum intus reperisse, antequam exisset, id quod etiam vos nunc oculata fide videtis in hac gallina *. Quòd si quis occurrat, in gallina emortua ouum a frigiditate emortui corporis obdurari, simili modo, ac dum exit ab aeris frigido contactu obduratur, vt dicit Arist: Huic facilè respondetur; & in uiua gallina ouum duro cortice donatum non difficulter exteriùs persentiri: id quod mulieres quotidie experiuntur, dum extrà abdomen digitis oui duritiem pertentant, vt cognoscant, an gallina mox sit editura ouum, necnè; cognoscuntq; id exactè, etiam si oui duritiem, per mollia corpora superposita, nimirum abdomen pertractent. Audiui tamen à mulieribus fide dignis, non esse ex toto a veritate alienum, ouorum corticem in exitu ab aere obdurari, qui lentum quemdam humorem exeunti ouo circunfusum è vestigio exsiccet, & cortici non dum exactè duro apponat, & induret, id quod ferè extemplo fit vt dicit Arist. Quod ferè non credidissem, nisi vt dixi a fide dignis mulieribus accepissem, atq; ego ipse tandem experientia id comprobassem. Nec vero eo inficias, eodem loco, scilicet propè podicem à me quoq; ouum aliquando inuentum esse putamine destitutum, sed tamen ambabus obuolutum membranis: quod interdum etiam gallinæ, licèt rariùs, emittere solet. In hac igitur difficultate, diu versabar in ea opinione, verum non esse, ouũ tunc corticem, & duritiem contrahere, cum excluditur; primò, quia; vt dixi, iam inuenitur ouum intus duro cortice donatum: deinde si cortex, obduratum operculum, siue integumentum est separatum, & per se, & à duabus reliquis distinctum membranis, quomodo momento temporis generari poterit? Præterea membranam iam factam contrahere momento temporis duritiem, durum omnino est: insuper cum gallina ouum sine corticè parit,

Cur reliquæ oui partes vero non nutriãtur augmento.

Respõdetur ad rationem Aristotelis.

Oui cortex vbi gignatur.

6. de hist. ani. cap. 2. & primo de gen. an. cap. 8. Plin. lib. 10. c. 52. Pl.

Quæ doceat experientia?

Obiectio.

Solutio.

3. de gen. an. cap. 2.

Rationes quibus contra Arist. possit ostẽdi, intus gigni corticem.

parit, iam membrana mollis seruatur, nequaquam obduratur. Neq; vero Aristot. ratio, qua probat, ouum ex vtero, molle exire, multum negocij facessebat. Latet nos primò membranam mollem, id esse, quod postremò testa efficitur: perfecto enim ouo, durum ac rigidum euadit, ita modicè, vt exeat adhuc molle: dolorem enim moueret, ait Aristot., nisi ita exiret: egressum, statim refrigeratum duratur, euaporato humore quamprimum, qui exiguus inest, relictaq; portione terrena. hæc Aristot. Ad hanc enim non difficulter respondebam primò experientia, quæ commonstrabat, ouum cum duro cortice exire: deinde ratione quę experientiæ astipulabatur. Nam si ex longè angustiore via exit fœtus ex vtero mulieris, insignis magnitudinis, cur non poterit quoque ouum cum duro cortice ex gallina exire? præsertim cum vterus sit membranosus, & valde extensibilis, & foramen, quod ad podicem est, sit amplum satis, propter quas causas dolorem in exitu inferre effatu dignum minimè potest. Vnde tametsi non facilè exit, alioqui passim suo pondere exiret, sępèq; imperfectum, neq; sine aliqua exit molestia; tamen dolorem parere alicuius momenti credibile non est, indicio, quod cantat ab emisso ouo gallina. Hæc vt dixi, ita probabiliter diu sustinebam, quia tamen ratio omnis quiescat oportet, vbi experientia refragatur: Ideo concedo quoq; ego, ouum cortice obductum, & constitutionem inter molle & durum adeptum, iam in exitu statim impensiùs obdurari, concrescente circa putamen è vestigio, propter humoris euaporationem, vt ait Arist., viscosa ac tenaci quadam humiditate: cum qua madescens in tota superficie ouum nascitur, & recenti cortici adhærescens exsiccatur, obduraturq;, frigido ambiente non nihil interea conferente. Id quod facile intueberis, si gallinam domesticam domi habueris, & ouum ei in exitu dextere manu arripieris. Superest nunc, vt de vtilitate actionis, hoc est oui generationis, aliquid in medium adducamus, seu cuius gratia in pennatis, & nonnullis alijs formatio fœtus per oua perficiatur, explicemus. Arist., & cum eo Plinius quinque ferè animalium genera enumerant ouum parientia, & ex ouo generationem suam adepta, videlicet pennata omnia: tum quę serpunt, tum testudines, lacertas, & alia quadrupedia propemodum reptantia: item pisces: Item quę pusillo sunt corpore, vt formicæ. Hæc enim omnia fœtus formationem ex ouo obtinuerunt, quorum omnium ratio, seu vtilitas neque vna, neque vulgaris est. Nam pennata ob eam causam, ex ouo pariunt, tum quòd fœtus viuus in ijs volantibus pondus ingereret, tum quòd excrementa fœtus vnà cum fœtu fluctuarent huc atque illuc dimota, sicq; volatum, præcipuam pennatorum actionem, omninò aut impedirent, aut difficiliorem redderent, neque vesica, neque ventriculus, vt quę impensè impleantur, & fluitent, neque testes decidui, sed intus omnino positi: neque pulmones penduli, sed costis annexi in auibus conspiciuntur: quin neque pulmones lobos obtinent, neque fortè iecur in lobos similiter diuisum est, quod ita pendula euaderent viscera. In summa omne deciduum, fluctuans, mobile, librans, aut pondere grauans, natura in volucrum fabrica deuitauit. Excipitur tamen vespertilio, qui vt ex Aristot. elicitur & Plinio lib. 10. cap. 61. viuum parit fœtum, & volatile animal est. Soluitur ex Arist. quòd vespertilio

Quę his verbis continetur.
Arist. 3. de gen.an.c.2.
Ad Arist. rationem quomodo possit responderi?
Quid verè in hac re sentiendum.
Vtilitas generationis oui seu cur in quibusdam animalibus generatio per oua perficiatur.
Quinq; animalium genera ouum parientia.
Cur pennata ex ouo pariãt.
Quam etiam ob causam.
Obiectio.
Arist. 3. de histo.an.cap. 1.
Solutio.

ſpertilio partim volatile,& bipes,partim quadrupes,& terreſtre animal eſt' vel potius , dicendum eſt , vtramque naturam mancam habet , quoniam ſicuti bipes mutilatum eſt, ita truncatum quadrupes eſt;quanuis dentes habeat . Iam verò quę ſerpunt , reptatuque mouentur, & ipſa quoque oua pariunt;quod ſerpendo, & reptando, terramq; conringendo, & affricando, fætus , ſi intus detentus augeretur,non difficulter læderetur , vipera tamen excipitur,quę tum oua,tum viuos edit fætus,& intra ſe parit,& ſimi liter , cartilaginei piſces ait Ariſtoteles. Prærerea Teſtudines oua edunt, quòd fætus intus in ipſis augeri non poſſet;propter teſtæ duritiem,& rigiditatem vndiq; ipſa obducentem. Item piſces oua edunt, atq; ea ſolis calori exponunt ; ob eam cauſam, vt mas ſemen in ea inſpergat, & fæcunda reddat,cum ad coitum non ſint idonei; ideòq; vt dicit Ariſt. ſeſe incurrentes attingunt,abſoluunturq; ocyſsimè, Alia quoq; cauſa eſt, quòd piſces parere multitudinem fætuum numeroſam debeant; idcircò non intus capiunt,ſed exteriùs per oua pariunt. Excipitur piſcis canis vulgo, Venetijs Aſiarius, qui tum ouiparus,tum viuiparus eſt; propterea quòd hic cartilagineus eſt , & frigidus , atq; humidus , & ob frigiditatem mollitiem, & humiditatem molle generat ouum, quod molle exiſtens ſi extra pareret , periret propter ſuam mollitiem,ait Ariſt. quo fit, vt intra ſe viuum generet,atque hac ratione partim ouiparus, partim viuiparus ſit.

Cur quæ ſerpunt ex ouo pariant?

Cur teſtudines

Cur piſces.

Primo de gen. an. cap. 6.

Ariſtot. 1. de gen. an. cap. x. & 11.

Vltimò formicæ, & quæ corporum paruitate prædita ſunt, oua pariunt tum propter eorum corporis exiguitatem animal intra ſe continere, & augere non potentem; tum propter fætuum multitudinem,& numeroſam earundem ſobolem. Sed iam vteri pennatorum vtilitates recenſeamus.

Cur formicę?

De Pennatorum Vteri Vtilitatibus. CAP. 3.

VTeri pennatorum, vti etiam cæterorum, intus ſunt propter rationē ab Ariſt. adductam ; Nam cum vtero contineatur quod gignitur,id que cuſtodiam, operimentum , & concoctionem deſideret,hac ratione vteri,& vuluæ omnium intus ſunt dicebat Ariſt. locus enim exterior corporis & frigidus eſt,& offenſioni expoſitus.

Vterus pennatorum cur intus.

Duplex eſt autem vterus pennatorum,quoniam duplex ſubſtantia concurrit ad oui conſtitutionem , quarum prorſus altera alteri diſſimilis eſt, immo ſibi ipſi etiam contraria, calida ſ. & frigida;videlicet vitellus, & albumen,& cætera albuminis temperiem ſequentia, vt cortex , membranæ chalazæ non poterat natura in vno vtero contraria corpora conſtituere. Eſſe autem contraria vitellum, & albumen etiam Ariſt. prodidit, his verbis. Naturam,vitellus oui, & albumen habent contrariam non tantùm colore, verùm etiam virtute. Vitellus enim ſpiſſatur frigore,albumen non, ſed amplius humet: contra,albumen ſpiſſatur igne,vitellus non, ſed mollis perſiſtit,niſi peruratur,magiſq; in aqua feruente , quàm ad ignem cogitur, atque induratur. Horum porrò vterorum alter ſuperior , alter inferior eſt, quoniam à lateribus in plano ambo poni haud quaquam poterant;propter ventriculum,inteſtina,renes, & alia ea parte collocata organa. Cæterum ſuperior vterus uitellorum eſt,optima ratione: calidę enim parti, & lęuiori,

Vterus pennatorum cur duplex.

Ariſt. 6. de hiſt. an. c. 2.

Cur alter inferior, alter ſuperior.

Cur ſuperior vitellorum.

ri,ut uitello,superior locus magis conueniebat: contra frigidæ, & ponderosę, inferior. Rursus quod intus in centro,poni priùs,quod extra, & ad circumferentiam, posteriùs debet. Rursus uitellus ex purissimo sanguine,tenuioreq; conflatus, sublimem locum occupare à latrina, & excremẽtorum fæcibus distantem debebat:contra albumen,& cætera ex crassiore, pituitosioreq; sanguine conflata infernum locum adipisci. Præterea uitelli ouum inchoabant,albumen,& cætera perficiebant, ut ad exitum,uidelicet infernum podicem properaret. Vltimò uitelli ferè nudi,& mollissimi sunt, & ad patiendum aptissimi,propterea in tutissimo loco sunt collocati, qui sublimis est,& ab osse pectoris,& costis ex omni parte ab externis iniurijs muniti defensiq;, ab internorum uerò contactu, & compressione, ut uentriculi, intestinorum, renum, quæ infra sunt, semoti: contra totum ouum membranis,duroq; cortice coopertum inferiùs poni,qua etiam parte exitum haberet, decebat, idq; propè excrementorum loca degere nihil officiebat. Præterea uterus inferior cum totius oui sit ouarium, meritò maior,& amplior superiore est, qui uitellorum tantùm est uterus.Superior ęmulatur vuarum racemum;quoniam, cum ouorum origo, & promptuarium a vitellis inchoet, primùm vitellorum multitudo paranda erat: quæ cum decidua esset futura in secundum vterum, nulla alia figura ei magis cõpetebat, quàm racemi, sic enim unus vitellus alterum non impedit. Propter hanc causam vitelli maiores in circuitu sunt, & exteriùs positi, & pediculo appensi; vt augeri sine vlla difficultate, descendereque possint, ne ab alijs comprimerentur, vicissimq; comprimerent. Sed quò minores vitelli, eò duriores sunt, vt durities exiguitatem tueatur. Ad huiusmodi vitellorum racemum vasa quamplura, & quàm suæ moli conueniat maiora, deducuntur: quoniam racemi corpus non solùm sanguinem trahere pro sui nutritione, sed etiam longè copiosum pro vitellorum multitudine tum creanda, tum augenda debebat: ideoq; vena caua, & magna arteria illi subiecta est, & proxima. Est vitellorum propemodum infinitus numerus in racemo gallinarum, tum quia naturæ vnus, ac præcipuus scopus est generationem procurare, ac potiùs in ea tanquam naturalissimo opere in superfluis abundare, quàm deficere in necessarijs: tũ quia fæcundorũ ouorũ non oĩa supponuntur, & quæ supponũtur, non oĩa perficiuntur: tũ præterea quòd eiusmodi animalia, & oua in eo genita, cum hominum in cibum magna ex parte essent cessura, ideo plurima gigni conueniebat. Vnde & quæ ab his causis sunt remota, pauciora habent in Racemo lutea. Vitelli autem rotunda figura donati sunt, quò faciliùs descenderent, & per secundum vterum commodè volutarentur, & ex omni parte albumen susciperent. vtilitates autem secundi, & inferni vteri nunc proponentur. Atq; cur hìc maior, & inferior, & ad excrementorum locum positus fuerit dictum iam est supra, cum primo vtero comparatus est. Sed longus quoque valdè est hic inferior vterus, caussa vna est; quoniam non vnum corpus, neque vnius generis, vt solum albumen in hoc vtero gignitur, sed quoq; chalazæ, duæq; membranæ, & cortex, quorum cuique proprium locum, corpusq; assignare consonum erat. Quia igitur prout inter se varia eiusmodi corpora sunt, ita varia secundi uteri substantiæ proprietas, propriusq; locus requirebatur: meritò

Cur vterus inferior maior.

Cur superiori figura racem.

Cur vitelli maiores in circuitu.

Cur vitelli quo minores eo duriores.

Cur ad racemum, tam multa vasa.

Cur vitelli tã multi.

Cur vitelli rotundi.

Cur vterus secundus tam longus.

ritò non modò longum, sed etiam crassitie, incessu, & substantia uarium esse oportuit: varium autem dico, quoad naturam, quamuis uarium ad sensum exactè non appareat. Altera causa est; quoniam albumen assumit uitellus, dum sensim descendens sensim simul conuoluitur per vterum, vbi est albumen, quod ibi gignitur, & perpetuò plùs, minùs, presens est. Etenim opinandum est, perinde huic vtero accidere, ac ventriculo. Vt enim hic cum totius corporis nutritionis, & conseruationis habeat rationem, ideò cibaria plura attrahit, quàm sit pro sui nutritione ex vsu; quò fit, vt multum chyli illi superfluat, qui postea toti corpori est vtilis: ita pariter hic vterus ex numerosis venis plus sanguinis trahit, quàm sibi opus sit: quem in albumen conuertens proprium vteri alimentum, non tamen totum in se recondit, & assimilat, sed multum illi superfluit; quod intus in vtero relinquitur, vt inibi seruetur, & eo vitellus obuoluatur. Non igitur mireris, si in hoc vtero perpetuò albuminis insignis copia redundet, ac detineatur: cui rei non parum conferunt tum spiræ, tum earum transuersus situs, & ductus, tum denique internæ plicæ transuersæ ad vitellum aliquantisper morandum, nè ocyùs descendens albuminis adhærentiam, & appositionem aufugiat. Spiræ enim non per longitudinem ductæ, sed transuersę sunt, quo in descensu placidus motus, vniformisq; vitelli sit. Si enim sursum, & deorsum porrectæ spiræ essent, sursum quidem tardè, ac difficulter; deorsum verò nimis velociter pondere suo vitellus moueretur cum ruptionis periculo. In hoc secundo vtero notare etiam oportet principium, medium, & finem. Principio enim superno in membranam tenuem, mollissimamq; degenerat, quæ orificium latius efformat, quasi tubulum, aut infundibulum repræsentans, quò vitelli à sua membrana separati, & cadentes in secundum vterum deuoluantur, ac perueniant, à quo amicè excipiantur: ideoq; hic tubulus læuigatissimus, tamque amplus est, vt commodè singulo vitello tunc alioqui mollissimo iter prębeat. Media vteri pars ea est, quę & à prima, & à postrema differt non modò substantia, sed etiam conformatione substantia quidē, quia in prima, & tertia similis ferè substantia est, membranosa, & fibris rectis vtraque donata: quia prima ad vitellum attrahendum: Tertia ad iter ouo integro præbendum substituitur: conformatione, quia prima infundibulum imitatur: tertia meatum potiùs angustum, quàm latum intestinum refert, & satis longum, vbi ouum membranas primò, & vltimò corticem cō trahit. At media pars, quę albumini generando, & suppeditando substituitur, suum habet proprium principium à fine colli infundibuli, quamuis continuum sit principium, cum infundibuli fine: & amplissimum est principiū, vterusq; amplissimus spiris conuolutus, & magnis plicis interiùs refertissimus, & albuminis feracissimus, quod vel ipsis oculis conspicitur. Inferiùs autem propè podicem vesica ponitur ex eodem corpore conflata, atque reliquus vterus est: quæ ex altera parte orificium habet, in fundo clausa est: hanc in indicis gallinis, & nostris quoque obseruatam continere, & recipere galli semen existimauimus: quod sua præsentia, & mora tum totum hunc vterum, tum etiam ouum fœcundum reddat, vti infra exactiùs dicetur. Quoniam verò hic vterus albumini, chalazis, membranis, & putamini gignendo in singulo ouo comparatus est, quæ omnia sanguinem copiosum expo-

Cur perpetuò in eo albuminis copia.

Cur spiræ in eo transuersæ.

Discrimen partium secundi vteri.

Cur ad principium edi vteri infundibulum.

Cur mesenterium in secundo vtero?

 scunt

ſcunt, ideò membranoſum corpus venis refertiſſimum, veluti meſenterium, ad inteſtina poſitum, conſtitutumque eſt, quo hoc publicum munus ſufficienter expleatur; quod ſanè corpus duplicem prębet vſum, vti etiam meſenterium inteſtinis: Nam vterum colligat,& nè decidat, prohibet: tū verò ſtragulum ſe ſe vaſis omnibus offert. Vltimo loco, penſitandus vſus eſt exitus oui ſecundum latiorem partem. Contrarium enim videri poſſet efficiundum eſſe. Nam ſi acutior pars egrederetur ſenſim meatum dilataret,& viam facilem latiori parti præberet. Sed cum latior oui pars, ac ponderoſior decliuem ſitum neceſſariò eſſet habitura, & materia deorſum vergens ſimul eam partem adauxiſſet,& ouum exeundi vnam difficultatem omnibus modis ſubire debet; non curauit natura alteram potiùs, quàm alteram ſubiturum ouum eſſe, præſertim cùm ſenſim via ſine vlla violentia dilatet. Supereſt nunc oui iam geniti vtilitates proponere,& recenſere. Sed quia video omnia ferè in ouo poſita non in primis ouum, ſed pulli generationem, formationem, nutritionem, augmentum,& tutelam reſpicere, & illi vtilia eſſe, eiusq; gratia comparata,& facta; vnde,& Ariſt. oui eſſentiam, ac definitionem tradens dicebat, ouum eſſe, cuius ex parte animal gignitur: reliquum cibus ei, quod gignitur eſt. (Nam vitellus, albumen, chalazæ omnino ad pulli generationem, nutritionem,& augmentum conferūt, vt ſenſu patet: membranæ verò,& cortex, etſi ad vitelli, albuminisq; tutelam conferunt, non minùs tamen ad pulli quoq; tutelam conferre videntur, præterea oui figura rotunda, oblonga, acuminata,& obtuſior, non niſi pulli generationem,& commodum ſitum reſpiciunt) meritò nunc oui vtilitatibus omiſſis, eas ad fœtus formationis tractationem remittemus, quā exequi in præſentia accingimur, initio ab oui hiſtoria deſumpto.

Cur ouum exeat, ſecundū latiorem partem.

Ariſtot. 2. de gen.an.cap. 1.

De formatione fætus pennatorum. Oui historia. CAP. I.

PEnnata, omnia ex ouo gigni omnibus notum: quod & si intra se pariunt, non tamen intra se animal gignunt, sed extra, nimirum foràs ouo emisso. Sunt nonnulla, quę tum oua, tum fœtum intra se pariunt, vnde tum ouipara tum viuipara censentur. Talia sunt inter pisces quæ ab Aristotele cartilaginea appellantur, vt squatina, raia, canis, seu galius piscis, vulgo Venetijs asiarius; & inter serpentes vipera. Sed nos prius de pullorum formatione, quæ extra corpus fit, dicamus, initio ab oui historia desumpto: quod non modò pulli vterus, & locus est, sed id etiam a quo tota pulli generatio pendet, quam ouum perficit vt agens, vt materia, vt instrumentum, vt locus, & vt alia, siquæ concurrunt. *Pisces tum oui pari, tum viui pari.*

Ouum omnibus notum à græca uoce ὠὸν deductum nomen: sed interponitur u litera euphoniæ causa; ita dicitur quasi ὄιον .i. solitarium, quia singularia pariat. Non enim veluti cæteri vteri intra se plures gignunt fætus, ita ouum, quod pulli vterus, & locus est, plures sed singularem quemque parit intra se pullum. Quòd si interdum ouum duos obtinens vitellos intra se pullum cum quatuor cruribus, duobusq; capitibus, aut quatuor alis, & id genus monstra pariat; nunquam tamen duo inuicem separati, vt duo dici possint, pulli sunt, sed unus duntaxat corporis truncus est, qui duo capita, quatuor crura, & alia istiusmodi habet annexa. Quorum varię enumerantur differentiæ ab Arist. Quas antequam recenseo, operæpretium duxi, vt exactior sit ouorum varietatis notitia, à summo quodam principio differentias elicere. Videlicet ouum generaliter bifariam sumi, uel propriè, uel impropriè. Ouum propriè dictum appello, cui oui definitio ab Arist. tradita, competit. Ouum est, ex cuius parte animal gignitur, reliquum cibus ei, quod gignitur, est. Impropriè vero dictum ouum appello, quod similiter Arist. eodem loco definiuit, ex quo toto animal nascitur, vt sunt oua formicarum, muscarum, aranearum, quorundam papilionum, & alia id genus perpusilla, & minuta admodum oua. Hæc Arist. ferè perpetuò veritus est oui voce nuncupare; sed vermiculi nomine ipsa donauit loco citato: vbi ouorum diuisionem afferens dixit, Animalium alia perficere partum, forasquè mittere sibi simile, vt ea, quę animal edunt in Lucem: alia nondum explanatum, suamque formam adeptum parere: quorum sanguinea ouum pariunt, exanguia verò vermem: & loco cit. vbi diuisionem fœtuum animaliū ita tradit, In lucem fœtu perfecto, aut animal editur, aut ouum, aut vermis; & afferens differentiam inter ouum, & vermem, dixit; Ouum esse, cuius ex parte animal gignitur, ex parte verò nutritur: uermem autem, ex quo toto animal gignitur. Quia tamen uulgo oua dicuntur & ad sensum potiùs oua apparent, quàm vermes, propterea Arist., ait, Scorpiones terrestres uermiculos ouorum specie parere complures, & eis incubare: & lib. eodem c. 28. ait, locustas parere vermiculos oui speciem gerentes. Interdum Arist. eiusmodi oua uermes immobiles nuncupauit, ubi distinguens mutuò uermes dixit, aut continuò mobiles esse, aut immobiles: interdum oui nomini substituit semen cartami, aut milij: ideòq; dixit vermem omnia insecta facere, excepto genere quodam papilionum, quod durum quiddam simile car-

Oui etymon.

Obiectionis solutio.

Aristot. 6. de hist. an. c. 2.

Arist. primo de hist. an c. 5. Primo de gen. an. c. 2. eiusdē cap. 1. tum 3. cap. 9.

Ouum propriè dictum quid?

Ouum impropriè dictum quid?

Oua impropriè dicta Arist. vario nominet

Arist. primo de hist. an. c. 5.

Aristot. 5. de hist. an. c. 26.

Aristo. primo de i ist. anim. cap 5.

C 2 tamo

Arist. 5. de hist. an. c. 10. *Papiliones quomodo nascuntur.* tamo, ideſt cnici ſemini producit, ſed intus fluidum: & paulò poſt de generatione papilionum ex erucis ita ſcribit; Naſcuntur papiliones ex erucis, erucę ex virentibus folijs, maximèq; ex braſsica. Primùm minus quid milio conſiſtit in folio; mox vermiculi inde contrahuntur, & accreſcunt: tum intra triduum erucæ efformantur; inde rupto putamine papiliones exeunt. *Arist. 5. de hist. an. c. 28. & cap. 29. & cap. 3.* *Arist. primo de hist. anim. cap. 5.* *Aristot. 3. de gen. an. c. 9.* Tandem non dubitauit Ariſtot. iſtiuſmodi etiam oua ſimpliciter nuncupare, & locuſtas in rimis ſua oua parere dixit: & bruchorum fœturam oua appellat: & rurſus ait, cicadas fœminas à coitu ſuauiores maribus eſſe: quippè quæ oua candida guſtui habeant grata, at vermes ouum parere vnicolor, & cute molli dixit. deniq; ſæpius ita loquutus eſt Gal. quoq; .v. de comp. med. Sec. loc. oua araneorum nominat. Igitur quæ impropriè oua vulgò dicuntur ab Ariſt. paſsim vermiculi appellantur; interdum vermiculi oui ſpeciem gerentes, interdum vermiculi immobiles, nonnunquam ſimilia cartamo, aut milio, nonnunquam ſimpliciter oua. Reuera autem & oua, & vermes ea poſſumus nominare: propterea, quòd ſi oua ſunt, patùm abeſt, quin vermes ſint, cum pauculo ſpatio vermes euadant: Quòd ſi vermes ſint, tamen oua ad ſenſum videntur, quod membrana obuoluantur, vt oua, cum interea intus vermem habeant, vt dicit Ariſt. de locuſtis: quarum *Aristot. 5. de hist. an. c. 29.* vermiculi tetra quadam prætenui tanquam membrana ambiuntur; qua diſſecta emergunt locuſtę, & euolant: & paulò poſt. Hìc concoctione peracta exeũt ex illo terreno amiculo paruæ locuſtę. Cæterum hoc loco, vt æqui *Oua impropriè duplicia.* uocatio omnis tollatur, illud ſcite conuenit, quòd inſecta, quæ per coitum *Vnica in tota generationis forte.* gignunt, ferè omnia vt plurimùm oua pariunt, atque hæc in nonnullis in toto generationis curſu, & ſerie vnica ſunt, vt in muſcis, apibus, veſpis, for- *Duplicia.* micis: in nonnullis duplicia, vt in erucis, locuſtis, ſericinis animalibus bõbicibus, & oĩbus, quibus animal non vnicã, ſed duplã, aut trinã generationẽ ſubit, & in aliam ſpeciem mutatur. Nam ſericina animalia primùm oua ſunt, quæ mutantur in vermes, inde vermes iuſtum incrementum aſſecuti *Aureliæ quid Arist.* ſeſe in folliculum à ſe ipſis fabricatum includunt, & euadunt Aureliæ χρυσαλλίδες ita ab Ariſt. dictę, quæ ſunt ferè immobiles: & paulò poſt tertiò euadunt papiliones, qui rupto folliculo foras euolant. In ijs igitur, quarum trina ſuccedit generatio, bina conſpiciuntur oua, videlicet prima, ex quibus primò vermis gignitur; & ſecunda, in quæ poſtea veluti in folliculos ſeſe *Oua vnica dũ plicia iterum.* includunt. Sunt prętera nonnulla oua vnica quidem, ſed tamen quæ prima, ſeu primogenia non ſunt, hoc eſt à principio non apparent. ſed poſtea, vt ſunt erucæ illæ, quę ſponte naturæ oriuntur, quæ à principio vermiculi ſunt, poſſeà auctæ, & erucæ factæ ſe ſe in folliculum includunt, qui oui ſpe- *Et vnica, & duplicia oua impropriè oua Arist.* ciem refert. Nullum horum propriè ouum appellauit Ariſt. ſed vermem; tamen ab oui ſpecie ambo oua dixit, hoc eſt, & vnica, & duplicia pluribus *Arist. 3. de gen. an. cap. 9.* *Arist. 5. de hist. an. c. 28.* in locis. Nam de primo ouo ait, quòd erucæ, & fœtus aranearum, & complurium aliorum primordia eſſe videntur oua, quòd propter figuræ orbiculatam ſpeciem oua appareant, & locuſtas in rimis ſua oua parere aſſeruit. De ſecundo autem ouo loco citato de gen. an. paulò infra Ariſt. dicit, omne hoc vermiculi genus, vbi ſuę magnitudinis finem receperit, quaſi ouum efficitur: indureſcit enim putamen eorum; & tantiſper immota redduntur. quod in vermiculis apum, & veſparum, atq; etiam in erucis apertum eſt.

Quia

Quia verò eiuſmodi ab Ariſt.potiùs vermes,quàm oua dicuntur, ideò ſubiungit cauſam,cur non oua,ſed vermes appellentur: dicens ouum nequaquam figura,aut mollitie,aut duritie definiendum eſſe. etenim ſunt conceptus nonnullorum duri,quamuis,ouo diuerſi: ſed quòd totum mutetur,nec ex parte eius animal gignatur,id vermis eſt,inquit Ariſt. Et de ouis impro priè dictis, videlicet eorumq; differentijs hactenus. At oua propriè dicta, quorum ex parte animal gignitur, & ex parte nutritur, de quibus ſermo à nobis potiſſimùm inſtituendus eſt. Ariſt.diuiſit in perfecta,& imperfecta. Perfecta dixit,quæ in vtero abſoluuntur,& conſummantur: Imperfecta verò,quę excluduntur debitam magnitudinem minimè aſſecuta,ſed extra poſtea adaugentur, vt piſcium oua,& cruſtatorum, & mollium. Nos in præſentia:alijs poſthabitis,de perfectis agemus: quorum differentiæ deſumuntur à colore, figura, magnitudine, duritie, & mollitie, fæcunditate, & id genus alijs. A Colore, quia alia alba ſunt, vt bona eorum pars, videlicet columbarum, perdicum, Gallinarum,vt ait Ariſto. loco citato: alia alterius coloris, videlicet pallida, ὠχρά græcè vt paluſtrium: aut rubicunda vt tinnunculi: & hęc vel vnius coloris ſunt, vt iam propoſita: vel maculata,aut punctis diſtincta, vt phaſianorum,meleagridum. Figura, quia alia oua ſunt perfectè rotunda,* vt piſciū;alia oblonga,* quæ dupliciter adhuc variant: alia enim ex altero extremo lariora,craſſiora,& obtuſiora, ex altero acutiora,vt Gallinarum; alia æqualia ex vtroq; extremo ſunt, vt ſerpentum. Rurſus magnitudine quoque variant: quòd alia minima, vt piſcium,formicarum;alia parua,vt auicularum,& ſerpentum : alia magna,vt Gallinarum : alia maxima,vt anſerum,& pauonum: alia perquam maxima, vt ſtruthio cameli,e quorum putaminibus ferunt Aethyopes caſas ſuas tegere. Item differunt oua per mollitiem,& duritiem : appello autem dura oua,quæ cortice donantur; mollia, quæ eo carent: vnde alia ſine duro cortice,vt ſerpentum ; alia cum ipſo ſunt, vt cætera: atq; hę differentiæ ab exteriùs poſitis deſumuntur. Rurſus oua inter ſe differunt per ea,quę interiùs adſunt: qua ratione ait Ariſt. alia plus lutei, vt paluſtria, alia minus habent,vt alia. Potiſſima autem ouorum differentia (ni fallor) deſumitur ab oui fœcunditate, ſecundum quam alia irrita ſunt, alia fœcunda. Potiſſimam autem hanc eſſe differentiam ex eo patet,quòd his imprimis ſunt nomina propria indita, qualia ſunt oua ſubuentanea, Zephyria, canicularia, vrina, hypenemia,ſynoſira. Ouum ſubuentaneum,& irritum latinis, Ariſtoteli verò ἀνεμιαῖον, & ὑπηνέμιον, Platoni ἀνεμιαῖον & Aphrodiſeo ἐξόριστον ita dicitur, quòd vento conceptum ſit, è quo gigni nihil poteſt. Antiqui enim opinabantur ouum vento concipi poſſe, propterea quod tunc oua gignūt pennata, cum ſingulares quidam venti flant: inter quos Ariſt. voluit, præcipuum eſſe Zephyrum;vnde Zephyria oua appellata quoq; ſunt: eò quòd, vt dicit Ariſt. verno tempore aues flatus illos fœcundos ex Fauonio ſeu Zephyro recipere videantur. Vtrum autem aut per os, aut per vuluam, aut per totius corporis poros,aues fauonium recipiant, non ita liquet. Neque mirandum, priſcos crediidiſſe,oua à vento quopiam generari,cum quoque in Hiſpania, hoc eſt Luſitania ex vento equas concipere, & tres annos tantum viuere Varro teſtetur 2. de re ruſtica,& Virg. 3. Georgicorum. Subdit Ariſt.

Oua propriè dicta alia perfecta alia imperfecta: Ariſtot. 2. de gen. an. c. 1.

Ariſtot. 6. de hiſt. an. c. 2. Perfectorum ouorum differentię ſumuntur. Ab ijs quę exterius ijs adſunt. 1. A colore. 2. A figura.

3. A magnitudine.

4. A mollitie, & duritie.

Ab ijs quę interius adſunt. Maximè à fęcunditate.

6. de hiſt. an. cap. 2. Ouum ſubuentaneum quid ex eius varia nomina. Cur ſic dictū. 6. de hiſt. an. cap. 2.

Arist.idem fieri,hoc est generari oua subuentanea,seuZephyria si digito in
Arist. 6. de hist. an. c. 2. genitale palpetur. Oua hæc Arist. sterilia, & minora,ac minùs iucundi sa
poris,& magis humida, quàm ea,quæ fœcunda gignuntur, sed plura nu-
Oua αὐτόματα. mero esse ait. Oua quoq; græcè appellantur αὐτόματα idest spõtanea,quòd
sponte oriantur,idest sine semine, & vtero. Vltimò dicuntur oua vrina,
Oua οὔρινα vt συνόσιρα quæ? & synosira, quæ à grammaticis cum prædictis confunduntur propter ety-
mon,quòd vros ventum significet: sed diuersa sunt,vt ex Plinio,& Arist.
3. de gen. ani. cap. 1. patet,qui ait,esse oua deprauata,vitello corrupto,& diffuso, eo modó, quo
vinum ęstate fæce subuersa corrumpitur. Plinius autem vrina oua dicit es
Plin. lib. 10. cap. 58. se ex incubatione derelicta,& idem habet Arist.6.de hist. ani. cap.4. His
Partes oui perfecti. de ouorum differentijs ita exploratis iam oui cõpositionem aggrediamur.
Componitur ouum ex vitello, * albumine, * chalazis duabus, + tribus mẽ * 1. A. * 1. F.
branis, videlicet vna vitelli propria, * duabus totius oui communibus, * † D. E.
demum cortice: + quibus duo addenda sunt, quę verè oui partibus annu- 3. F.
merari non possunt: Alterum est quædam exigua cauitas in obtusiore oui * 1. C. * G.
parte intus propè putamen efformata; Alterum perexiguum, albumq; ve- † H.
Vere partes. stigium * quasi rotunda cicatricula vitelli superficiei adnata. Quorum om- * 1. B.
Cortex. nium historia exactiùs nobis afferenda est,ab externis exordientibus. Oui 2. I.
exterius operculũ,cortex,& Putamen appellatur à Plinio: oui testa a Quin
Eius nomina. to Sereno: græcè autem pluribus vocatur nominibus ὄστρακον Aristoteli
λεπύριον & κέλυφος Hippocrati, λέμμα Aristophani; λέπος Anatolio; quæ o-
mnia nomina testam duram,& squamosam significant. Est enim exterius
Eius differentia à colore. oui integumentum durum, tenue, friabile, porosum, colore vario, nimirũ
candido, pallido, rubro, maculato,& punctis distincto: videlicet gallina-
rum,& columbarum candido, palustrium pallido, tinnunculi rubro,vt mi-
6. de hist. an. cap. 2. nium, Phasianorum maculato, punctisque distincto, vt ait Arist. Putamen
non omnia oua sortita sunt. Etenim serpentium oua eo destituuntur, & gal
linæ aliquot solent, rarò tamen, sine cortice ouum parere: id quod Aristo.
vitio quopiam euenire scribit, oua cuncta volucrum duro putamine con-
Eius differentia quoad duriciem. stare tradidit. Putamen quanquam durum est, non tamen ęqualiter
in omnibus partibus durum apparet,sed durius ad oui principium,& supe-
Quid Arist. superior oui pars riorem partem est. Appellat autem Arist. superiorem oui partem,& prin-
cipium, acutam oui partem, quæ posteriùs exit. Sed hæc sententia euiden
tibus consentire non videtur,quia pars obtusior,oui principium est, videli-
cet pulli principium; nisi fortè Arist.oui principium distinguat à pulli prin
cipio, aut codex deprauatus sit. Sed si dicamus, Arist.errasse,eius error ab
eo fortè fluxit, quia falsò existimauit pro oui augmento appendiculam qua
si vmbilicum,acutæ oui parti appensam esse, ex qua augmentum ouo acce-
dit, id quod sensui non consentire suprà demonstratum est. Sub putamine
duæ consistunt membranæ totum inuestientes ouum;quarum prima cortici
proxima,firmior,crassior,minusq; mollis, quàm subiecta liquoribus conti-
Albumen. gua.Postea albumẽ,vitellus,& chalazę apparẽt. Albumen,oui albus liquor
Sui nomina. Plinio,oui candidũ Celso,oui albor Palladio; Itẽ oui album,& albamentũ
Apicio. Græcè λευκὸν; ab Arist. ὢε λεύκωμα ab Anaxagora vt apud Atheneũ
ὄρνιθος γάλα .i. lac auium dicitur: quod idẽ sensit Alcmæon Crotoniates, vt
refert Arist.Est oui liquor frigidus,lentus,albus,varius crassitie.(Nã ad ob

tusam,

tusā,acutāq; oui partem liquidius, in alijs partibus crassius visitur:) & copia (copiosior enim est ad obtusam oui partem, minus ad acutam, & adhuc minus in cętera oui parte) vitellum vndique obtegens, & cingens. Vitellus autem à vita sic dictus est, quòd eo viuat pullus: dicitur quoque à colore oui luteum: græce χρυσὸν Hippocrati χλωρὸν Aristoteli ὠχρὸν, & λέκυθον: Antiqui (vt Suidas ex menandro νεοττὸν .i. pullum appellarunt: quòd existimarent ex ea oui parte pullum nasci. Est oui liquor mollissimus, tenuissima membrana obductus: qua abrupta effluit, neque amplius in se constans detinetur; in medio oui consistens: colore modo luteo, modo inter flauum, & pallidum medio, perfectè rotundus, magnitudine varius, pro pen natorum magnitudinis varietate, palustria enim plus lutei, terrestria plus albi habere scribit Arist. Vnicus vitellus in quoque ouo est, rarò duo reperiuntur, alter alteri superpositus, vt in maioribus ouis.

Vitellus. *Eius nomina.* *Descriptio.* *6. de hist. an. cap. 2.*

Chalazæ .i. grando, seu grandines. Sic enim appellantur ab Arist. sunt vti aliàs dictum est, duo corpora grandini similia, alba, concreta, nodosa, luciditatis cuiusdam non expertia, vt grando. Hæc non in albumine quidem solùm degunt, sed vitello magis, quàm albumini adhærescunt, eiusq; mēbranę appendūtur. Longiusculaq; sunt, ita vt in decocto ouo ex altero extremo ipsi uitello, ex altero mēbranæ albumini proximę, & superstanti appēdantur. Sūt duæ chalazæ, vti quoq; Arist. dicit altera, & minor in acuta* oui parte cōsistens, altera in latiore, & obtusa, quæ maior est, &* lōgior ex duobus, aut tribus nodis quasi grādinis granis, globulisq; cōflatæ, ita modico interuallo inter se distantibus. vt alter alterū tenui substantia eiusdē generis quasi funiculo coniungat, & copulet. In Indica gallina, & maioribus auibus plures visuntur globuli, & nodi; † & propter plures nodos, quasi grandines, quos vtraque chalaza obtinet, chalazę in plurali numero, non chalaza in singulari, ab Arist. (vti opinor) dictæ sunt. Quòd si nos per singularem interdum pronunciamus, causa est, nè æquiuocatio cadat, dum alteram alteri comparamus, videlicet eam quę in obtusiore, & eam quæ acutiore est oui parte. vt Arist. quoque dixit has duas chalazas, alteram parti superiori vitelli, alteram inferiori iunctam. Hæ reperiuntur indifferenter in ouo gallum experto, & non experto: perpetuoq; adsunt. Neque enim ego non adesse vnquam comperij. Quòd si aliquando ouum chalazis destitutum inuenias, dicas, id omninò præter naturam esse, & rarissimè contingere, aut analogon quid esse positum, vt in minimis ouis: ego sane, ouo omisso anserino, indico, gallinaceo & nostratis gallinæ, in quibus magnitudine effatu dignæ calazæ uisuntur, inueni insuper manifestè in columbo domestico, nec non turrita adesse calazas: quinimo conspectui se se quoq; obtulerunt, vel etiam in perquā exiguis passerculorum ouis, in quibus perinde tennissimus, albusq; pilus, aut filum, aut neruulus, oculorum acie fuit cernere, sed id tantummodo in claro sole primaq; eius luce a sole proficiscente, nequaquàm in secunda; vt ex his concludendum videatur, consentaneum esse omnibus calazas adesse ouis, abstinui autem formicarum oua, & alia id genus per quam minima contemplari, ratus oculi hominis aciem illuc non peruenturam, sed calazis analogon quid in similibus immensę exiguitatis ouis supponendum esse conieci. Iam igitur omnia corpora ouū compo-

6. de hist. an. cap. 2. *6. de hist. an. cap. 2.* *E.* *I. D.* *I. C. I. C. H.* *Chalazæ reperiuntur in quocunq; ouo siue galla experto siue non.*

compo-

Non vera partes seu affectiones oui. componentia descripta, & proposita sunt. Nunc duo alia, quæ potiùs oui affectiones, quàm partes appellare licet, recensenda supersunt. Vnum est alba ueluti cicatricula per exigua, rotunda, & plana, vt circulus lentis magnitudinem æquans quæ cuiq; vitello impressa, adnataq; conspicitur: quam existimauimus esse ipsius pedusculi separationis vestigium. Eam in magno vitello duplicem aliquando obseruauimus, alteram alteri satis propinquam, & alteram altera minorem. quòd duplici pediculo fuerit meritò donatus, quò firmiùs magnus vitellus ouario, seu racemo appenderetur: quod ita esse, propinquitas vtriusque manifestat. Alterum est exigua quædam cauitas in obtusiore oui parte intus propè putamen efformata, non exactè in cacumine, sed ad latus, & inferiùs quadantenus obliquè, procedensq; interiùs è directo subiectæ respondet chalazæ, quam intueberis ouo aduersa luce posito. In gallinis, & alijs plerisq; circulum refert: in anate, & ansere cauitas quidèm adest perpetuò, sed exactè circulum non refert. Ea si conspiciatur simul, atq; ouum editum est, & recentissimum, per exigua apparet, vt perexiguus nummulus vulgò soldino appellatus, ferèq; minimi digiti vnguem non excedit: sensim tamen subinde maior redditur, quò requieta magis oua sunt, vt puta ab ambiente exiccato ea parte paullatim albumine: sed in pullo iam in ouo efformato adhuc amplior efficitur: amplissima autẽ est, itaut propemodum oui medietatem æquet, & obliqua admodum, cum pullus grandis est, & ad exitum properat. Ferè semper vnica visitur: semel tamen in coctō ouo triplicem inueni, vnam alteri contiguam, omnes sanè in cacumine positas, duas tamen æquales, tertiam minorem. Hanc cauitatem cupio vos non oscitanter obseruare propter vsus non vulgares, quos præbere suo loco audietis; neccessitatem huius cauitatis conijcies ex duobus; primum ex ratione Arist. desumpta a testibus, quòd scilicet huius necessitatis ratio inde habetur, quia omnibus perpetuò inest ouis: Deinde, quia cum ouo descendente per partem obtusam cauitas adest; repleri sanè tota obtusa pars deberet ex pondere corporum oui internorum, natura tamen ne id succedat, & cauitas omnino ea parte pareatur, oui membranam propè corticem ubiq; positam, inibi circulo circum corticem alligat relicta ea corticis parte sine membrana, vt cauitas memorata insculpta remaneat. Illam omninò intueberis, si totum oui corticem dimidiatim diuidas, & tum interiùs tum exteriùs cortice ea parte abrupto inspicias; interiùs enim membranę planum circulum: exteriùs verò nudum & solum corticem conspicies. In tenuiori verò & interna oui parte ad eius acumen cauitatem eiusmodi conspicies nullam. Hanc cauitatem eam puto esse, quæ à Plinio dicitur ceu gutta eminens in putamine, quę à cacumine inest. Nam humor mobilis, vt gutta, visitur in anate indica, & nonnullis quoq; alijs: eaq; præterea pars est, quæ etiam oui vmbilicus esse censetur, propterea quòd inibi fœtus suæ generationis initium sumat. Etenim fœtus in media hac cauitate palpitare incipit, vbi etiam Chalaza consistit. Plinius autem ab Arist. id totum desumpsit. Et de oui historia hactenus.

Cauitas in obtusiore oui parte.

Eius figura.

Magnitudo.

Numerus.

Quomodo possit conspici.

Plin. lib. 10. cap. 52.

Arist. 3. de gen. an. cap. 2.

Figurarum

Figurarum in quibus oui compositio demonstratur explicatio.

Primæ figuræ.

A. *Vitellus oui.*
B. *Cicatricula rotunda ipsius Vitelli.*
C C. *Membrana vitelli propria.*
D. *Maior Calaza.*
E. *Minor Calaza.*
F F F. *Albumen.*
GGG. *Membrana totius oui.*

Secundæ figuræ.

I. *Cicatricula alba vitelli.*

Tertiæ figuræ.

KK. *Calazæ oui columbarum.*

Quartæ figuræ.

L. *Ouum rotundum.*

Quintæ figuræ.

M. *Ouum oblongum.*

Sextæ figuræ.

N. *Ouum paruum qaod centeninum dicitur.*

Septimæ figuræ.

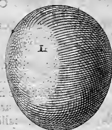
O. *Ouum centininum corticatum.*

Octauæ figuræ.

P. *Ouum centeninum sine cortice.*
Q. *Vitellus ex albumine factus.*
R. *Albumen.*
S. *Calaza.*



IV FIG.



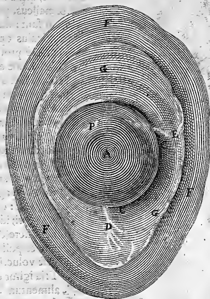
V FIG.



VI FIG.



I FIG.



VIII FIG.



II FIG.



VII FIG.



III FIG.



De Oui actione, hoc est de Pulli generatione. Caput Secundum.

Tria indagan da in pulli ex ouo generãne.

IAm quomodo ex ouo pulli generatio sequatur inquirendũ ab eo Arist. & Galeni principio, quod etiam ab omnibus conceditur exordientes, videlicet quòd omnia, quæ in hac vita fiunt, ab his tribus fieri conspiciantur, artificibus, instrumentis, & materia. vt igitur in operibus artis faber ærarius ipse quidem est artifex; Instrumenta, Malleus, & incus; materia, ipsum æs; effectus, seu apotelesma est lebes v.g. vel concha: sic in naturæ operibus, & artifice opus erit instrumentis, & materia. Sed illud scire conuenit, quòd in artefactis artifex, & instrumentum sunt separata, vt faber, & malleus, pictor & penicillus: at in naturæ operibus coniuncta simul, & vnum sunt: sic iecur, & opifex, & instrumentum gignendi sanguinis est: sic ventriculus opifex, & instrumentum chylosis est: sic quæq; corporis pars vt rectè proin Aristot. dixerit mouentes ab instrumentalibus distinguere non facilè est. Ratio affertur à Galeno in libr. de form. fœtus, quia in arte factis opifex forinsecus attingit, in naturalibus opifex causa instrumentis indita est, & per organa tota permeauit. Quare in pulli procreatione, & agente tantùm opus erit, & materia: atq; in his duobus potissimùm versari oratio debet: Quæ duo explicans Arist. dicebat, marem formam, & principium motus prębere, fœminam verò corpus, atque materiã: atque has duas causas lacti comparabat. Nam in lactis concretione, corpus lac ipsum est; coagulum verò principium spissandi, cogendiq́; obtinet. Sed cum in ouo non solùm pulli generatio fiat, sed etiam augmentum, & nutritio, ideo non agens tantum, & materia, sed etiam alimentum indagandum in ouo est: quia simul atq; pullus generari, statim & nutriri quoq; incipit, & augeri; ideoq; Arist. dicebat, naturam simul, & materiam animalis in ouo reponere, & satis cibi ad incrementum. Contineri autem in ouo & materiam, & pulli alimentum eo argumento ex Hipp. conijcitur, quòd vbi exclusa est volucris, nullus humor in oui testa inest, qui memorabilis existat. Tria igitur de pulli generatione in ouo indaganda sunt, agens, materia, & alimentum. Sed de his tribus primo statim vestibulo difficultates tres insurgunt. Prima ad pulli materiam, & alimentum spectat. De horũ vtroque Hipp. in lib. de natura pueri ita scribit; pullum ex oui luteo generari, & ex albo nutriri, & augeri. Atque idem sensisse priscos illos sapientissimos ex eo patet, quod Suidas ex Menandro scribit, vitellum νεοττὸν idest pullum appellatum fuisse, quod antiqui existimarent, ex ea parte pullum nasci. Et hęc sententia adhuc confirmatur ex Anaxagora a quo, vt Athenæus scribit; oui albumẽ appellatum est ὄρνιθος γάλα idest lac auis, quod nil aliud significat, quàm alimentum auis; Confirmatur idipsum ex Alcmæone Crotoniata, qui, vt refert Arist. ipse quoq; oui albumen nuncupauit ὄρνιθος γάλα, & expressè dixit, pro cibo pullis esse, licèt propter coloris affinitatem lac appellauerit. Quinimmò Arist. eo loci scribit, hanc opinionem hominum fuisse: quasi diceret. tunc temporis omnes ferè homines existimasse, albumen esse pulli alimentum, luteum verò materiam. Igitur Hipp. Anaxagoras, Alcmeon, Menander, & prisci philosophi, penèq; omnes alij volu-

2. de gen. an. cap. 4.

Agens.

Materiam.

Primo de hist. anim. cap. 20.

Alimentum.

3. de gen. an. cap. 2.

Controuersia prima.

De pulli materia, & alimento.

Hippo. & veterum de hoc, & sententia.

3. de gen. an. cap. 2.

runt, pullum ex vitello generari, ex albumine verò nutriri. Confirmat hanc opinionem Hipp. experientia, dum dicit, experientia confirmatum esse, ex oui luteo pullum nasci, & ex albo nutriri, & augeri. Quæ sanè experientia quomodo habeatur ab Hipp. non dicitur: nisi fortè nos dicamus, experientiam desumptam esse ab ouo duplici donato vitello, ex quo gigni pullus quodammodo duplex videtur, nimirum cum duobus capitibus, quatuor cruribus, & similibus, cum tamen vnicum, & simplex adsit albumen. Sed præterea Hippocratis, & priscorum experientia confirmari potest obseruatione à me facta in magno ouo, quod non perperam existimauimus bi nos adeptum esse vitellos: in quo tamen vnum tantum inuenimus, qui naturalis erat: alterum autem versus partem obtusam corpus non fuit vitellus, sed globulus vitello paulò minor, rotundus, duriusculus, & veluti membranoso corpore circundatus: quo transuersè inciso abscessum esse existimabamus: sed potiùs naturale corpus esse comperimus, quod nihil præter naturam in se contineret, nam repletum ferè totum erat substantia parenchymati iecoris simili, quę tum colore, tum consistentia, tum odore carnē iecoris referebat: quo modo aliquando decoctum in aqua sanguinem per venam sectam emissum comperimus euasisse similem iecoris parenchymati, tum colore, tum odore, tum sapore, tum consistentia). Si igitur ex vitello iecur generatur, ergo & aliæ partes ex eodem procreabuntur, & corporabuntur, vt opinio antiquorū erat. Contra hanc tamen opinionem Arist. & cum eo Plin. dixerunt pullum ex albo liquore oui corporari, ex luteo nutriri. Quia verò Arist. nihil non probatum reliquit, propterea hanc suam opinionem ex vitelli, & albuminis contraria natura probare nititur hoc modo. Vitellus, & albumen inter se sunt contraria, & natura eorum contraria ex eo dignoscitur, quòd luteum gelu duratur, & coit; calore contrà humescit: ideoq; cum vel in terra, vel per incubitum concoquitur, humescit. at quod tale est, cibus congruus animalibus nascentibus est: etenim alimentum & humidum, & fluidum esse oportet, vt facilè permeare possit, teste eodem Arist. eodem capite paulò infrà vbi ait, cibū pullis humidum esse oportet, qualis plantæ suppeditatur ad corpus alendum. Albumen contra gelu non concrescit, sed magis humescit, ignitum verò solidescit: ideoq; cum ad generationem animalium concoquitur, crassescit: quare ex hoc cōsistit animal. Nam partes animalis solidæ, non nisi per concretionem, quę fit à ui caloris, fiunt, & constituuntur: Itaq; cum uitellus à calore fluidus efficiatur, meritò alimentum pullo est: contrà albumen, cum à calore crassescat, meritò in solidas pulli partes secedit.

Ratio Hippo. sentent. 1.

Arist. 6. de hist.an.c.3.& 3.de gen.an.c. 1.& cap. 3. Plin.lib.x.ca. 53. Arist. 3. de gen.an. c.2

Vnde iure ex Arist. sententia ex albo liquore oui corporatur pullus, ex luteo nutritur. Atq; hæ sunt sententię summorum virorum, ex quibus incertum est, vt videtis, quid stattuendum sit de materia, & de alimento pulli: hoc est, quænam materia, quodue alimentum in ouo ipsius pulli sit: an vitellus, an albumen: nam corticem, & membranas esse materiam, & alimentum pulli nullus omninò dixerit. Sed & de agente dubitatur. Nam cum agens sit maris, seu galli semen, vt cuiq; ex ouis subuentaneis, seu Zephyrijs appellatis perspicuum est, quæ irrita, & infœcunda sunt, quòd gallo fuerint destituta, tamen quid sit illud, & vbi in ouo sit galli semen ignoratur.

Controuersia secanda.

Ac

Gallum semen emittere probatur 1.

Secundo. 1604. 16. Iunij.

Ac gallum quidem semen in gallinam mittere certum est. Videmus enim gallum gallinæ superuenire, & aliquid immittere: quod proculdubio aliud quàm galli semen non est: propterea quòd gallus testes habet, & spermatica vasa. Sed et Nuper huius rei obseruatio à me facta est in Gallo veteri annorum circiter septem, in quo vidimus, sinistro vasi spermatico per totam eius longitudinem, associatum alterum vas decuplo ipsomet spermatico grandius, corpus arteriæ referens: quod suo principio pone testem appendebatur, inde verò deorsum rectà ferebatur vsque ad vropygium, & anū: vbi orificium habebat valde latum, quo aperto materia effluxit copiosissima lacti similis, qua totum quoq; vas erat repletum vsq; ad summum, non tamen prorsus tum colore, tum consistentia simili. Nam in principio alba quidem, ac dilutior, vt puta minùs concocta: in fine verò albissima, minùs liquida, magisq; cocta apparuit. (Putauimus, huiusmodi vas esse loco varicosorum assistentium, ceu promptuarium seminis: quòd illorum in morem spermatico vasi adiaceat: non tamen erat varicum modo intortum, aut anfractuosum, sed æquale, & læue rectà deorsum ferebatur: Præterea materiam albam lacti similem semen esse coniecimus; ob album eius colorem cuiq; semini proprium: vnde pisces vulgò dicuntur (da latte) quòd semen lacti simile in seminis conceptaculis retineant: & Arist. de semine loquēs, dicebat; & lacteum pisces omnes cartilagineos emittere humorem: Quod sanè semen transumi, atq; deponi à spermatico vase in huiusmodi amplissimum vas, opinati fuimus. Copiam autem tantam materię, seu seminis prius admirati, tandem coniecimus, necessarium fuisse, vt tot gallorum coitibus, quot paucis horis, immò vna horula peraguntur, sufficeret.) In dextro autem latere, nihil tale obseruauimus, sed videre visi sumus in fine bipartiri vas propositum, & maiorem portionem ad sinistram, minorem verò ad dextram regionem tendere. Penem autem galli reperire non potuimus. Inquirerè hic dignum esset quomodo seminis exigua tantùm portio in singulo coitu emittatur, non autem confertim totum, quod consistit in vase: præsertim cum vas rectà deorsum descendat, & amplissimum, amplissimaque cauitate donatum sit. Præterea cur in sinistro tantùm latere eiusmodi uas reperiatur, cùm tamen dextrum quoq; vas spermaticum adsit. Sed his in aliud tempus reiectis ad propositum nostrum redeamus.

Arist. 5. de hist. an. c. 5.

Semen galli nō sunt galazę vulgo la galla dura.

Cum igitur certum sit ex his gallum, semen in gallinam eiaculari, illud tamen nullibi in ouo apparet. Neq; verò illud esse galli semen opinandum est, quod vulgares homines, potissimùm autem mulierculæ in ouo passim, la galladura, appellitant, quæ in oui summitate consistit; propterea quòd hæc corpora chalazæ sunt, quæ in ouis gallum tum expertis, tum non expertis insunt: in omnibus enim ouis chalazæ visuntur, ac reperiuntur, & fœcundis, & irritis: quod non contingeret, si chalazę essent galli semen, in ouo igitur galli semē non adest, sed quod maius adhuc est, neq; etiam adesse potest, propterea quòd in ouum galli semen peruenire non valet. Ratio est, quia gallus & si penem, & semen in gallinam immittit, vtrunq; tamen exiguum est, cum ocyssimè se expediat: locus autem, in quem immittitur, ac pertingit, propè podicem est, vbi ouum iam perfectum corticem habet, aut saltim densa tunica obductum est, quam galli semen penetrare non potest. Neque dicendum

Semen galli in ouo non tantū non adest sed ne adesse quidem potest.

dum vllo modo est, semen longiùs ab vtero rapi, cum & plicæ interiùs, & spiræ exteriùs, & prolixa vteri longitudo id prohibeant: quinimmò si aër intus per podicem insufflatus non permeat longiùs, vt supra demonstratū est multò minùs semen permeare poterit. Et ex hac difficultate alia quoq; tertia oritur. Nam etsi Galli semen agens in ouo est, ita vt pullus, non nisi galli seminis virtute, ac facultate oriatur; experientia tamen commonstrat, id solum sufficiens non esse, sed locum quoq; vt agens necessariò requiri. Vnde etsi vt plurimùm oua cubando, seu in cubatione gignitur pullus, non raro tamen etiam in fimo fit, vt Plinius in Fimetis Aegypti fieri tradit: nonnunquam intra mulierum mammas, vt in sericinis ouis: interdum in aqua tepida positis ouis ex Arist. sententia interdum in ripis fluminum, vt ex ouis piscium, vt Arist. Similiter scribit: interdum sub terræ gleba, vt in ouis serpentum. Quæ sanè difficultas ex eo quoq; adaugetur, quòd vti refert Arist. Democritus locum membra formare secundum formā parentum voluit: & Empedocles vterum calidum mares facere, frigidū fœminas: ex quibus auctoribus vis efficiens in loco ponitur. Quinimmò Arist. ad huiusmodi propositum, scribit historiam cuiusdam potatoris Syracusis, qui ouis substoria in terra positis, tandiù potabat, donec oua ederent fœtum: signum manifestissimum, locum multum conferre ad fœtus generationé. Patet igitur, cōtrouersiis plenam esse tractationem ouorum pulli. Ad primum autem dubium, quod attinet de pulli materia, & alimento: cū Hippocrates Anaxagoras, Alcmæon, Menander, & prisci ex vna: & Arist. & Plinius ex altera parte sibi inuicem sint contrarij: Ideo non video quo modo solui, aut componi hęc inter eos controuersia possit. Propterea ego meam afferam sententiam, vt à vobis iudicetur (auditores) paratissimus eam mutare, si opus sit. Vtriq; primùm consentio, videlicet Hippocrati quod ex albumine, & Aristoteli quòd ex vitello nutriatur pullus. Dissentio ab vtroq;, videlicet ab Hipp. quòd ex vitello nascatur, & ab Arist. quòd ex albumine corporetur pullus. In summa opinor ego, tàm vitellum, quàm albumen pulli tantummodo alimentum esse, nequaquam materiam: quæ sententia, vt videtis, partim consentit, partim dissentit à propositis auctoribus. Quamuis Arist. vti dictum est, vnicam tantum adduxerit rationem, vt suam probaret opinionem: Hippocrates verò dixerit, id experientia cōprobatum esse; ego tamen hanc meam opinionem tribus probabo argumentis à sensu depromptis. Et primò neutrum oui liquorem esse pulli materiā, ita demonstratur. Id, quod esse pulli materia debet, ex qua pullus corporatur, & gignitur, consumi debet, prout pulli generatio consummatur, & perficitur; hęc est maior propositio, quæ ita probatur ex Gal. & Auer. Quia Proiecto in vterum semine animalis, aut plantæ in terram, illud sensim, & sensim verti videmus in corporis particulas: neq; cessant partes spermatis recedere, & commutari, donec ex eo omnes perfectè compleantur corporis partes. Minor propositio est. Sed neq; vitellus, neq; albumen consumitur, dum pulli generatio consummatur; id quod probatur; quia consummata pulli generatione adhuc vitellus, & albumen superstites sunt vsq; ad finem, hoc est, vsq; quo pullus excluditur; ergo vitellus, & albumen, materia ex qua pullus corporatur, esse non possunt. Probo modò, vitellum, & album

Controuersia tertia.

10. Experientia.

2. Auctoritate.

Aristot. 2. de gen. an. cap. 4.

6. de hist. an. cap. 2.

Respondetur ad controuersiam seu difficultatem primam De alimento pulli.

Tum vitellus, quam albumen pulli alimentum, non materia.

Probatur lib. Nec albumen nec vitellum esse pulli materiam.

Probatur 2. Tam albumen quam vitellū esse alimentū.

bum esse pulli alimentum hac ratione. Alimentum pullo suppeditari debet, non solùm vbi fœtus in ouo concluditur, sed etiam vbi extra ouum exclusus pullus est, quia nutritio per totum vitæ cursum nos associatur, & comitatur: Sed extra, pullus per os nutritur, & per exterius alimentum; ergo in ouo consistens nutrietur ex ijs, quę in ouo sunt: quæ etiam in ouo conseruabuntur vsq; ad exclusionis pulli tempus: sed vitellus, & albumen cõseruantur in ouo vsquequo pullus exit, ergo pulli erunt alimenta: Neque possunt esse generationis materia, quia generatio vt diximus intra paucos dies consummatur, & finitur: & post paucos dies cessat, & feriata iacet generatrix facultas: ex altera verò parte albumen, & vitellus conseruantur, neque absumpta, & permutata videntur. Omnia adhuc pleniùs confirmantur alia ratione desumpta ex vasis per vitellum & albumen propagatis, & discurrentibus: quæ cum & sint numerosa, & à pullo tum in albuminis, tum in vitelli membranas* propagata, & substantiam vtriusq; sensim imminuant, & absumant, quousq; tota penè consumpta, absorptaq; sit, & pullus tunc excludatur; ideo clarissimè manifestant, vitellum & albumen, neq; ambo esse pulli materiam, neq; vnum magis quàm aliud, propterea quòd ambo sensim, sensimq; proportione quadam imminuuntur. Quòd si alterum horum esset materia generationis pulli, primò sicuti dictum est, consumaretur in consummata pulli generatione, deinde pro generatione partium non indigerent vasis, quia vasa sunt instrumenta nutritionis potiùs, quàm generationis; quãuis statim peracta generatione vasa præsto sint ad alimentum porrigendum, ac suppeditandum. Vnde & ipse Arist. dum in ouo fœto duas constituit venas vmbilicales, quarum altera ad uitellum; altera ad membranam pullum inuestientem propagatur, eam tantum, quæ ad vitellum nutritionis pulli gratia eò porrexit; quæ verò ad membranam pullum inuestientem fertur, ea cuius gratia eò mittatur, explicare non potest, propterea quòd hæc re vera ad albumen, aut albuminis membranam (nutritionis pulli gratia) propagatur, quod ipse putauit pulli esse materiam, nequaquã alimentum vt est. Imò licet rursus Arist. scribat, ex albo oui animal fieri, ex luteo nutriri; tamen paulò post eod. cap. ijs, quæ in ouis cernũtur adductus; & quodãmodo ab ipsamet veritate coactus, meã opinione paulò ante propositã confirmauit, cum dixit, album à decimo die adhuc superesse in ouo; cũ tamen decima die omnia sint iam corporata, & formata pulli organa; in quę albumen secedere, si ex eo pullum fieri, oportuisset. Rursus ibidem dicit Arist. ex duabus venis vmbilicalibus productis, alteram, vitellum adire, alteram albumen: quod non contingeret, nisi albumẽ pulli alimentum esset. Atque hęc de alimento pulli mea opinio est: cur autem pennati pullus duplici hoc alimento indiguerit, in vsibus dicetur. Ad Hippocratem autem, & Arist. ita respondendum est. Hippocrates dixit, experientia confirmatum esse, pullum ex luteo gigni, ex albo nutriri: sed hæc experientia, quomodo habeatur, incertum est: neq; enim Hippocrates eam edocuit. Quòd si experientia antiquorum ea est, quam nos supra excogitauimus, & adduximus, de ouo vnicum albumen, & duplicem sortito vitellum, ideoq; duplicem procreante pullum? Respondetur in proposito ouo chalazas, ex quibus corporatur pullus, aut esse duplices, aut longè

Probatur 3. Vtrũq; simul.

3. de gen. an. cap. 2. ad finem.

6. de hist. an. cap. 3.

Respondetur ad argumenta sententiæ contrariæ.

Ad experientiam pro Hip. allata 1.

gè maiores,aut ita varias, vt duplicia crura,dupliciaque capita gigni, effingiq; possint. Ad obseruationem autem à me allatam respondetur,eam nil aliud innuere, nisi vitellum aptissimum esse, vt repentè in sanguinem conuertatur. Ad Arist. autem rationem supra adductam, qua probat ex albo pullum fieri, ex luteo nutriri,respondetur Aristotelis fundamentum,& suppositum fortè verum non esse. Nam siue Aristoteles loquatur de calore natiuo,siue extraneo:& siue de exiguo,siue de excedenti,perpetuò verum est, à calore vtrunq; .i. tàm luteum,quàm album,aut crassescere, aut non crassescere. Quòd verò vterque calor idem faciat : de extraneo calore id indicio est,quòd si ouum ad ignem coquatur,& albumen obduretur,luteum quoq; obdurabitur, si intensus sit calor: si verò mitis, neutrum. Quòd si citiùs,& priùs albumen obduratur,quàm luteum, id inde prouenit, quod albũ prius vim ignis persentit, tum quia propinquius est, tum quia cortici, tanquam denso corpori, cui vicinum est, vis ignis magis imprimitur; tùm deniq; quia albuminis corporis maior fit euacuatio tum sensibilis, vt ex oui sudore patet, tum insensibilis. Quòd si abrupto,& cocto sine cortice in aqua ouo, album concretum,luteum verò liquidum, fluidumquè conspicias, respondeas identidem euenire: etenim si albumen propè vitellum obseruabis, ipsum quoque fluidum adnotabis. Quòd verò utrunq; .i. tam luteum, quàm album à calore natiuo incubantis crassescat, id indicio pariter de vtroque est,quòd in fine cum pullus propè tempus exclusionis est, vtrunq; crassius factum,videlicet tum vitellus,tum albumen apparet: verisimile autem est, hanc crassitudinem à principio incepisse, & sensim vsque ad ultimum auctam in vtroque esse: id quod similiter experientia comprobatum est in cubatis ouis subinde per insequentes dies intus visis,& ratio est; quia à vasis perpetuò id quod tenuius ex vtroque est, exugitur & attrahitur. Sed pro Arist. mihi quoque alia succurit firmissima ratio, desumpta ex eo, quod apparet in piscium genere cartilagineo : quod ouum intra se gignit, & viuum quoque fœtum excludit. Ouum enim non perfectè, sed tantummodo vitellum in superiore vtero gignit,in inferiore autem pisces:& vitelli in infernum vterum descendentes, singulo pisci è regione cordis,& iecoris per longum collum applicatur: & sine dubio nutrimentum piscibus porrigunt, quousq; in suo vtero concluduntur. Si igitur in hoc animali vitelli tantùm in superno vtero gignuntur,& alimentum, piscibus sunt, rationi consentaneum est,in inferno vtero albumen gigni,& ex eo pisces inibi conclusos procreari. Firmissimum hoc pro Arist. argumentum est: quod ego ex Anatome piscis iam propositi excogitaui. Hanc tamen rationem ita soluemus: nihil scilicet prohibere, quominus in inferno vtero chalazas gigni dicamus, ex quibus piscis corporetur: & hoc animalis genus,cum aquaticũ sit, & frigidum,non indigere alio alimento,quàm vitello,tanquam calido; forteq; albumen sua natura tam frigidum esse,vt frigidæ crustati piscis naturæ non conueniat; proindeque admitti in crustato pisce non debet. Id quòd ex Arist. confirmari posse videtur qui anates, & palustria copiosiore vitello donata esse prodidit. Sed dicere quoq; possumus,pisces in secundo vtero generari ex semine maris. Nam Arist. dicit, pisces cartilagineos coire: refertque, nonnullos fateri, se vidisse quædam ex cartilagineis auersa,

Ad experientiam 2.

Respondetur ad rationem Aristot.

Pro Aristo. sententia noua adfertur ratio desumpta ab Anatome piscis cartilaginei.

Respondetur ad hanc rationem. 1.

2.

5. de hist. ar. cap. 5.

modo canum terrestrium cohærere: & paulò post ait; Cartilaginea morari in coitu diutius omnia, quæ animal generant, quàm quæ oua: & rursus; Pisces mares habere non testes, sed binos meatus, qui fœtifico semine, cum coeundi est tempus, implentur, & lacteum omnes emittunt humorem. Si igitur semen emittunt cartilaginei pisces, ergo ex semine piscium generatio his extiterit, nequaquam ex albumine. Sed fortè potior prima responsio est. Sed diceris si album, & luteum in ouo pulli alimenta sunt, quæ nam igitur materia pulli statuenda erit? cum iam dictum sit, in ouo semen non adesse; inueniatis vos hanc materiam inductione à sufficienti partium enumeratione. Remanent in ouo cortex, duæ membranæ, & chalazę: membranas, & oui corticem nullus pulli materiam constituerit, ergo solæ chalazæ congrua erunt pulli materia. Sed & hę, quoq; difficultatem habent. Primo etenim chalazę videntur in ouo ligamentorum vicem tantum subire, cum manifestè appareat, harum ope vitellum albumini & membranis alligari. Secundò si chalazæ pulli essent materia, in obtusiore tantùm oui parte, vbi pullus generatur, consisterent: atqui reperiuntur quoq; chalazæ in acutiore oui parte, ergo ex chalazis, tanquam ex materia, ouum corporari non potest. Quartò, & quintò chalaza, quæ in obtusa oui parte consistit, exiguum, & pusillum adeò corpus est, vt nullo modo materia sufficiens esse possit, ex qua tot organa, tantaq; pulli moles efficiatur. Vltimò aduersus chalazas est authoritas Arist. qui chalazas nihil conferre ad animalium generationem scribit. Itaq; ex qua materia pullus generetur, valdè abstrusa, & recondita inquisitio est. Mea tamen sententia est, vt pullus, tanquam ex materia, ex chalazis corporetur. Id quod probatur primò, quia ex corporibus ouum construentibus, & pulli generationi idoneis solùm tria sunt, albumen, vitellus, & chalazę: albumen, & vitellus nutrimentum totius pulli sunt, vti iam probatum est; ergo solæ chalazæ materia erunt, ex qua fit pullus. Prærerea inter oui partes chalazæ sunt corpora sui generis substantiæ proprietate distincta ab albo, & luteo: à luteo quidem vt clarū est: ab albo autem: nam sunt corpuscula rotunda, globosa, & nodosa, albidiora, quàm album, & claro splendore conspersa, vt grando. Igitur si diuersa à luteo & albo sunt, etiam vsum diuersum, & distinctum ab vtroque præbent, qui non alius, quàm propositus, iure statui potest. Rursus chalazę sunt in ouo eo loci positæ, vbi pullus generatur, ergo ex ijs pullus conflatur. Nam si coctum ouum in obtusa parte rumpas vsque ad chalazas, easdem cauitati illi respondere conspicies, sub qua pullus efformatur, maximè autem caput eius consistit. Accedit, quòd si videas pullum in primo sui ortu, videlicet trium, aut quatuor dierum conceptum, quatuor obseruabis. Primo obseruabis caput magnum, album totum, & ferè diaphanum, & in eo oculorum foramen ex nigra linea veluti anulo descriptum, & in medio eius rotundam pupillam albam, secundo huic capitis spina continua satis euidenter apparebit, & ipsa alba, viscosa, & ad diaphanum propinquans, ita vt non ex alia materia hæc .i. caput, & spinam genita esse possis concipere, quàm ex chalaza: nam tota hæc moles, ex qua caput, & spina constat, exactè chalazæ substantiam æmulatur: & sicuti chalaza corpus potiùs oblongum, quàm rotundum est, sic pulli corpus in prima formatione.

De materia pulli.

Materia pulli solæ chalazæ.

Rationes contra hanc sententiam.

1.

2. Chalazæ in subuentaneis quoq; ouis reperiuntur.

Auctoritas cõtra eandem. 6. de gen. ani. cap. 2.

ne. Tertio obseruabis rubedinem seu rubrum corpus sub capite anterius,& infra positum, quod sine dubio ex loci positione cor, & iecur est. Quarto duas venas, quę tum ad albumen, tum ad vitellum erunt propagatæ: quarum trunci erunt contigui: sed propagines dispersæ rum in album, tum in Luteum. Curaui, vt hoc totum pingeretur, quod factum quidem est, sed diaphanum imitari pictor non potuit. At qui chalazam viderit, & huiuscemodi conceptum, quod ad corpus attinet se vidisse credat. Persuadet iugiter ranarum quoq; generatio,quę ex nigris animalculis inchoat, vulgò hic ranabottoli,quorum nō est conspicere nisi caput, & caudam, hoc est caput,& spinam,omnino sine cruribus, & brachijs: quibus tamen temporis progressu maioribus factis,iam nigro colore recedente,& colore vero ranarū accedente,simul quoq; sensim brachia,& crura expullulant; primo quidem exigua,& imperfecta,subinde perfecta,& consummata. Insuper chalazæ nullæ apparent genito, seu efformato iam perfectè pullo: cum autem reliquiæ supersunt efformandarum partium,videlicet alarum,&crurum, quæ vltimo loco fiunt, similiter et reliquiæ Chalazarum supersunt, ergo à chalazis fiunt pulli. Amplius si in Chalazis tres tantum nodi sunt, videntur iure hi nodi respondere,tribus ventribus, capiti,Thoraci,& abdomini,seu tribus partibus præcipuis,cerebro,cordi, & iecori. Quòd si quinque enumerentur, respondebunt præter illas, alis etiam, & cruribus. Quòd si nunquam quotuor nodi in chalazis visuntur, erit & hoc signum manifestum liquidò commonstrans, chalazarum nodos numero partibus pulli præcipuis respondere. His omnibus rationibus accedit ratio alia a similitudine desumpta: nam sicuti viuiparum animal,ex pauca seminali materia corporatur;quod verò ad alimentum & nutritionem suggeritur,copiosissimum est;sic pro pulli generatione exigua calaza sufficiet: cætera autē in ouo contenta alimenta duntaxat pullo erunt: sic plantæ ex exiguo & pusillo semine synapis,scilicet glandis, mali, pyriuè maxima exoritur arbor, vt putà ex copiosissimo alimento tum alta,tum aucta: vt mirari non oporteat,si natura & album & luteum in ouo pro alimento tantum substitueris; exiguas verò calazas corporando pullo dicarit. Neque obstat, quòd chalazæ ligamenti vicem subeant, vti probatum est, vitellum,& albumen sibi inuicem, tùm verò etiam cortici per membranam alligantes: Id quod in cocto magis ouo conspicias; quoniam non inconuenit ipsas,&ligamenti vsum prębere, & in pullum secedere,ac verti. Quinimmò necessaria est hæc chalazarum colligatio albumini,& vitello,cum per hanc vasa ex vtroq; ad corpus fœtus nutriendum appensa prodire necesse sit, quæ alioqui hac colligatione destituta, & inuicem separata, nutrire haudquaquam corpus fœtus possent, cum vasa neque appendiculam, neq; fundamentum,seu stragulum, cui firmari possent, haberent. Neque rursus obstat,chalazas in subuentaneis ouis quoq; reperiri, hoc est in ouis cunctis, tum quæ gallum experta sunt,tum quæ eodem sunt destituta; quoniam Chalazę eodem tempore cum oui generatione generantur omnes, at fœcundæ postea redduntur ex galli semine in vterum immisso eas fœcundante,vt infra dicetur. Neque tertio obstat, quòd vtrobiq; .i. ad oppositas vitelli partes sint appositæ, quoniam etsi ferè semper in obtusiore oui parte pullus generatur,&hâc ob

Quod a primo in pullo generetur caput,& spina.

Rationes contrariæ soluuntur.

Respondetur ad primam.

Ad secundā.

Ad tertiam.

Cur chalazæ tam in obtusa quam acuta oui parte.

ob causam chalazæ triplo ferè maiores ea parte, quam acutiore sunt; tamen quia fieri etiam interdum potest, vt in acutiore pullus generetur, licèt non nisi rarò id contingat; aut quia in operum naturæ naturalissimo, potius naturam abundare in superfluis, quàm deficere in necessarijs oportuit; & ex abundanti quidpiam ponit, quod omnino generationem perficiat, neque irritam succedere permittat, ideò rectè vtrobiq; hoc est & ad acutiorem & obtusiorem oui partem positæ chalazę sunt, vt si ex altera parte fortè irritæ essent chalazæ, saltem ex altera fierent fœcundæ; quo modo videmus, naturam interdum fœminam hermaphroditum procreare, aut in fœmina muliebrem, & masculum sexum constituere, vt omnino alteruter perficiatur, & fœcundus succedat, neque ex toto irrita generatio sequatur. Accedit, quod etiam in ouis naturam variare apparet: quæ modò obtusiore sui parte procedente emittit, id quod ut plurimùm contingit: modò acutiore: item vt plurimùm cortice duro intus genito: nonnunquam molli tantùm membrana obducto, exeunte ouo. Sed neque illud obstare videtur, si ambæ chalazæ fœcundę sunt redditæ à galli semine, cur non ex ambabus corporetur pullus, sed ex ijs ferè semper, quæ in obtusiore oui parte consistunt? irrita verò reddatur pulli generatio in chalazis, quæ in acutiore oui parte sunt?

Cur chalazis in obtusiore tantum oui parte generetur pullus.

Respondetur, enim, omnes quidem chalazas fœcunditatem à semine fuisse consequutas, sed non pari ratione, ac virtute. Siquidem chalazæ in obtusiore oui parte positæ, cum magis vicinæ podici, & exitui sint, triplo ferè alijs maiores, & hac ratione robustiores: ita sunt primæ, quæ seminis virtutem, & fœcunditatis facultatem recipiunt, ideoq; maius facultatis robur assumunt: chalazæ verò acutioris oui partis, cum longè minores sint, & in abdiore loco positæ, minus recipiunt facultatis. Atque hæc exigua facultas non difficulter euanescit in minoribus chalazis, vbi in maioribus iam facta conceptio est: & ad conceptum venæ, & arteriæ à vitello, & albumine porriguntur. Tunc enim omne alimentum, & vis omnis fœcunditatis, nutritionis, & augmenti illuc porrigitur, vt interea iure à minoribus chalazis euanescat. Quod si tamen aliquando accidat, vt acutior oui pars iacto semini propinquior fiat, vnde maior virtus ei communicetur; non inconuenit minores chalazas fœcundiores reddi, & conceptionem fieri in minoribus posse, irritis interea alijs relictis. Neque id contra oui definitionem est ab Arist. traditam, videlicet ouum esse, cuius ex parte animal gignitur: reliquum cibus ei, quod gignitur, est; quoniam inter oui partes chalazæ quoq; enumerantur. Vltimò ad illam de exiguitate chalazarum propositam rationem facilè respondetur: nimirum generationem, & generationis vim in exiguo, & pusillo corpore consistere, & ipsis chalazis longè minori: id quod apparet in hoc exiguo pullo quatuor dierum: * apparet quoque in omni semine, siue animalis sit, siue plantæ: quod videmus omnino pusillum esse respectu animalis, & plantæ generandæ: sed animal, & planta gignitur quidem ex modica materia, & minimo semine: adaugetur autem, & in vastam magnitudinem increscit ab exuberante alimento: immò verò magna copia vitelli, & albuminis signum manifestum faciunt, hęc corpora esse pulli alimenta, nequaquam materiam: propterea quòd generatio intra paucos dies tota finitur, at nutritio toto tempore durat, quousque vtero gestatur pullus.

Ad quarta.

2. de gen. an. cap. 1.

Ad quinta.

Prete-

Praeterea si pullus ex albo, aut luteo generaretur, in magna mole generaretur, vt sunt oui liquores, non in exigua, vt fit. Ad Arist. autem auctoritatem dicendum. Si verum est, albumen esse pulli alimentum, nequaquam materiam; pariter verum esse, chalazas esse pulli tantùm materiam. Et cũ aliter dicere non liceat, ab Aristot. recedimus: praesertim cum Aristot. nullam adducat rationem, cur chalazę non conferant ad pulli generationem. Caeterum non esse omninò hanc opinionem contemnendam ex eo patet, quòd Aristot. dicit, secundum nonnullos chalazas generationi conferre: quamuis neque eorum vllam proponat rationem, à nobis autem plura sint proposita argumenta. Itaque, vt videtis, haec opinio mea non est, sed antiquissima: tempore enim Aristotelis, & ante etiam vigebat: & vulgus quoque, cum dicit, hanc esse la galladura, fortè nil aliud intelligit, nisi partem eam, ex qua generatur, & corporatur pullus. Sed iam ad secundam difficultatem veniendum est scilicet de opifice causa, idest semine. Nam cum in ouo id non appareat, sicuti dictum est: cum tamen à gallo semen in vterum porrigatur; quaeritur cur in vterum galli semen immittatur, si in ouum non ingreditur? Item si in ouo non adest, quomodo ouũ foecundum ex galli semine, quod non habet, efficiatur? Mea opinio est, Galli semen in vteri principium immissum & iactum, efficere totum vterum, & simul quoque omnes vitellos eò cadentes, ac totum deniquè ouum foecundum: idq; facere sua facultate, seu spiritali substantia irradiante; eo modo, quo videmus, ex testibus, & semine alia quoque animalia foecunda reddi. Si quis enim in memoriam reuocauerit incredibilem illam transmutationem, qua animal exectum afficitur, dum calorem, robur, & foecunditatem in toto corpore amittit; facilè id quod dicimus vni tantum Gallinae vtero euenire concedet, & certè in eadem specie capones satis id persuadent, qui vbi execti fuerunt, & testibus, semineq; destituti, iam vigorem omnem, foecunditatẽq; amiserunt. Id quod similiter exẽplo vermium, qui sericini vel bõbyces dicũtur, cõfirmatur: qui simul atq. coiere, foemina mox semen iam receptum foras emittit, & subinde oua parit absoluta, & duro cortice obuoluta. Sed quòd omnino verum sit, virtutem foecundandi tota oua, & quoque vterum à semine Galli prouenire, patet ex eo, quod mulieres agunt, quae gallinam domi Gallo destitutam habentes, eam per vnum, atque alterum diem alibi Gallo committunt: ex hoc enim exiguo tempore succedit ouorum omnium foecunditas per totum illud anni tempus. Id quod & Aristot. confirmat qui vult, quòd cùm semel aues coierint, omnia ferè oua foecunda habere perseuerent. Sed parua omnino perficiant (ita textus graecus sonat) Porrò hanc foecunditatem communicari ouis Arist. censuit, cum nondũ mutatũ ouũ ex luteo in albũ est, alibi, & fortè meliùs scribit; antequam ouum ipsum à lutea in cãdidam ambientem partem proficiat, hoc est cum nondum perfectum, & absolutum ouum est, in secundo vtero: affertq; exemplum, quòd si accidat, vt auis hypenemia idest subuentanea oua ferat, si postea coeat, nondum mutato ouo ex luteo in album, foecunda ex subuentitijs redduntur. Idem Aristot. protulit idq; rursus confirmauit paulò post; vbi habet quod vbi concepta ex coitu lutea sint, quae adhuc albumen non assumpserint, si tùm cum alio mare coeat auis, proles, quae sequitur, similis est mari, qui secundum coitum iniuerit, ideoq; ait, nonnullos ex ijs,

Respõdetur ad auctoritatem Aristot.

Respondetur ad difficultatẽ secundam de agente siue de semine.

Probl. lib. Exemplo testium.

Secundo. Exemplo vermium sericinorum.

3. de gen. an. cap. 1.

1. de gen. an cap. 2.

6. de hist. an cap. 2.

6. de hist. an cap. 2.

Cur Aristoteles voluerit oua eo tempore fœcundari.

qui vt gallinæ generosæ procreentur, operam dant, id mutatis admissarijs faceret. Quo loco quæritur cur Arist. voluerit subuentanea oua fœcundari, nondum mutato ouo ex luteo in album? Equidem id ob eam causam fieri autumo, quia virtus fœcundandi facilè impertitur chalazis, & vitello seu nudis, & adhuc albumine non obuolutis; maximè autem chalazis, tanquam quæ materiam ipsi pullo præbeant, vt corporetur (videtur vero id meam de chalazis opinionem comprobare:) propterea subdit Aristot. at si iam candidum acceperunt humorem, fieri non potest, vt subuentanea in fœcunda mutentur. Porrò seminis fœcundandi virtus, ne vllo modo exhalare possit, sed diutius in vtero consistere, ac toti impertiri; naturam ipsum conclusit, reposuitq; in cauitatem, quasi bursam podici vicinam, & vtero appensam, & ingressu tantùm donatam, vt inibi diutiùs semine detento, virtus eiusdem magis conseruaretur, & vniuerso communicaretur vtero; Etenim si hæc nõ adesset vesica, nil obstaret, quin semen à descendente, & exeunte ouo foras impulsum extruderetur, & vterus fœcundandi facultate destitutus relinqueretur. In hanc verò vesicam eò faciliùs semen, penisq; galli immittitur, quò sursũ motu voluntario a gallina vropygio reuoluto, rectior breuiorq; in vesicam paratur via, iterq; : quæ vesica in Gallina indica maior apparet; sed in nostrate conspicua quoque est. Ex dictis elicitur primo maximè autem ex eo, quod Arist. scribit maris semen sua facultate materiam contentam in fœmina, & cibum qualitate quadam afficere: & virtute tantum contenta in genitura ouum viuificari, Arist. sentire, oua à galli semine fœcundari, & galli semen insignem fœcundandi virtutem obtinere. Cui rei nequaquam obstant; immò eam maximè declarant, quæ ab eodem dicuntur. vbi reddens causam cur oua hypenemia idest subuentanea irrita sunt, dicit, quòd humor eorum crassescere in auis cubatione non potest, sed tàm candida, quàm lutea pars similis sibi perseuerat. Hæc enim ideò contingunt, quia Galli seminis vi destituuntur, videlicet calore, robore, & fœcunditate, quæ sanè omnia ex semine proueniunt, propter quam causam, neque crassescere albumẽ & Vitellus, neque concoqui possunt vt in pullum vertantur, & ex vtroque pullus fiat: sed sibi similis, vterq; humor perseuerat: hoc est incocta, & immutata vtraq; remanet materia tam albnmen, quam vitellus. Vnde & Arist. paulò post eiusmodi oua æstate magis consistere scribit, nimirum propter calorem: & paulò inferiùs ait: Incepta quoque, si adhuc paruis, desierit coitus, non accrescunt: sed si continuetur, celeri incremento augentur, iustãq; magnitudinem implent, non propter aliam rationem, nisi proprer calorem, qui à Galli semine prouenit. Docet igitur perbellè hoc loco Arist. quomodo oua hypenemia non perficiantur, sed irrita, & imperfecta omnino remaneant, quæ omnia ferè non variant ab exemplo lactis, & coaguli, quod inspissandi facultatem habet, vt prodit Aristot. Elicitur ex dictis secundo, differentia inter ouipara, & viuipara penes generationis causas: Differunt .n. quæ ex ouo ab ijs quę ex semine fiunt, ex eo, quòd ouipara materiam, ex qua corporatur pullus, distinctam, & separatam habent ab agente; viuipara autẽ simul, & causam efficientem, & materialem habent adiunctam, & concorporatam. Agens enim in ouiparis semen Galli est in pennato, quod in ouo neq; est, neq; esse potest. Materia verò est chalaza, ex qua corporatur fœtus

Quid virtutẽ seminis ne exhalet, detineat vt toti vtero possit communicari.

1. de gen. an. cap. 28.

6. de hist. an. cap. 2.

tus, ambo hæc inuicem distant per multum spatium. Nam chalaza Vitello iam formato, & in secundum vterum cadenti accedit, & ouo interno adiungitur; contra Galli semen prope podicem consistit, & per longissimum spatium à chalaza distat: sua tamen facultate irradiante, & vterum, & totum fœcundat ouum. At semen in viuiparo, & materia est, & agens, & in vno corpore vtrunq; simul consistit. Ex quibus videre videor Arist. sententiã suam, de causis generationis, à paucis receptam, tanquam veram in ouiparis attulisse. Nam Arist. in omnibus materiam fœtus sanguinem menstruũ mulieris, & fœminæ esse, & ex eo fœtum corporari tradidit; maris autem semen tanquàm mouens existere, & fœtum ab eo resultare, & plasmari credidit: ex hoc perfecto opere digeri, & euanescere opinatus est: Id verò in pennato distinctè apparet. Nam in hoc materia chalaza est, quæ in ouo intus est, & antequam ouum perficiatur, & vitellus albumen assumat, gignitur, & ouo apponitur. Semen autem Galli ad podicem immittitur, & in vesica reponitur, & conseruatur, quousq; pullus conformetur: immò verò per totum integrum anni tempus inibi seruatur, posteaquam semel admisso Gallo, oua omnia per torum illud anni tempus fœcunda redduntur, tanquam vesica vnicum ob id foramen habente, vt in concluso loco semen Galli diutiùs vt in proprio, & congruo loco seruetur: quo tempore prætergresso iam fœcunditas euanescit, euanescenre, & exhalante maris semine, vt dicit Arist. Sed & huius rei vltimum illud efficacissimum erit argumentũ, si pisces ex Aristo. dum incurrentes ventres perfricant, qnod piscatores vulgari voce, pisces sbrissare dicunt, aut per fluminum ripas ocyssime excurrentes, oua pene innumera iam eiecta albo semine, quod vulgo lac appellatur, respergunt. Atque ita perfecta ea, & cortice obducta fœcundant. Quanto magis fœcundari chalazas totumq; ouum cõsentaneum est, vbi maris semen in vtero continetur, totusq; vterus vi fœcundandi preditus, ouũ sensim sensimq; formarur, & chalazæ vitello atq; albumini adiunguntur. Maxima enim atq; potentissima vis fœcundandi in semine apparet, cũ oua etiam exterius in ambientem aerem aut aquam emissa tantam vim fœcundandi habeant. Superest modò, vt vltimum aperiamus dubiũ de loco propositum. Certum igitur est, locum, vt locus est, nihil agere in semen, aut ouum, agit tamen merito qualitatum, quas obtinet, non omnium quidem, sed tantum primarum: quibus solis natura concessum est agere, & pati; Qualitates primæ sunt calidum, frigidum, humidum, & siccum, vel separatę, & solæ, singularesq; ; vel ad certam temperiem redactæ. Nullus philosophorum ausus est dicere, locum agere aut in ouum, aut in semen proprietate temperamenti, sed duntaxat separatis qualitatibus. Vnde Empedocles verùm calidum mares facere censuit, frigidum fœminas: nisi fortè Democritum excipiamus, qui locum membra formare secundum formam parentum dixit: At mehercule, si efficientia, seu facultas generandi ipsi vtero, & loco accepta referatur, proculdubio semen ea destiruetur. Atqui semen opificem solum esse ex ouis subuentaneis Galli semine destitutis demonstratum apertè esse. Sed id quoque demonstratur ex multa locorum varietate, in quibus pullus ex ouo procreatur. Etenim si opifex causa à loco penderet, vnus, ac proprius esset cuiq; assignatus locus nequaquam ouum pullum

Aristotelis sẽtentia de causis generationis in ouiparis tantũ vera

Respondetur ad difficultatẽ tertiam de loco

Probl. 8. Auctoritate omnium philosoph.

Rationib. 1.

Secunda.

lum formaret modò in fimetis, modò in aqua calida, modò intra mulierum mammas, modo in fluminum ripis, modò sub terræ gleba, aut in furno, & locis alijs id genus; propter magnam qualitatem cuiusq; loci varietatem: quæ tamen in vna communi communicant qualitate, hoc est caliditate. Vnde Arist. dicit quòd quamuis incubante aue oritur pullus, tamen si aut tempus sit, bene temperatum, aut locus, in quo oua manent, tepidus, concoquuntur, & auium oua, & ouiparorum quadrupedum sine parentis incubitu: Hæc enim omnia in terra pariunt, concoquunturq; oua tepore terræ: & paulò post; tempus oua concoquere ait: & rursus paulò post, perficitur animal in ouo celeriùs diebus tepidis, tempore enim iuuatur. Nam concoctio est calor quidem: terra enim suo calore concoquit: & quæ incubant, hoc idem faciunt: adhibent enim suum calorem: hæc Arist. Quapropter dicendum est, loca omnia pullos ex ouis procreare ope tantùm teporis, & caliditatis loci. sic Gallinæ oua cubando ea calefaciunt: sic per calorem mulierum mammarum sericina oua viua redduntur: sic fimeta suo calore pullum in ouis excitant: sic piscium oua à Solis calore excalfacta, in pisces vertuntur: sic idem Sol serpentum oua calefaciendo, in serpentulos ipsa mutat: sic deniq; aues omnes nidos suos ea forma, situ, & materia effingunt, & construunt, vt oua inferiùs calefaciant, & foueant. Siue enim ex luto, vt turdi, & hirundines: siue ex piscium spinis, vt Alciones: siue ex paleis, stipula, aut fœno, vt passer: siue ex condenso frutice, vt perdices, & coturnices: siue in terræ cauernis, vt merope in Bœtia: siue in saxis, & domibus, vt cuculus: siue in arborum cauernis, vt vpupa: quæ sanè omnia, materia nidorum sunt exterior: perpetuò tamen interiùs nidis supersternitur aut lanugo, aut pluma, aut aliud quid mollissimum: quòd oua ea parte, quam auis non contingit, foueat, calefaciatq;, & pullos pennis destitutos ab asperiore contactu omnino tueatur: summatim quicquid locus agit in ouũ, id totum per caliditatem contingit. Hæc tamen caliditas, & si transmutare oui corpus in pullum potens est, non tamen vt loci caliditas id in ouo præstat: sed quod plurium locorum varia efficit caliditas, nil aliud est, nisi quia excitat seminis facultatem adhuc consopitam, aut in potentia, aut in primo actu, ipsamq; ad secundum reuocat actum: ita vt semen in animal migret, & ex chalaza pullus creetur, corporeturq;. Quod verum esse ex eo patet; quia aliàs oua nascerentur etiam ex se ipsis, si calor quicunq; moderatus sufficiens, & conueniens accederet: sericina enim oua etiam sine mammarum calore ex se ipsis, ac tantummodo ex aeris tepore nascerentur: similiter & alia. Hoc tamen loco difficultas oritur, videtur enim non esse verum, calorem quemcunq; fœcundandi vim ad actum deducere, sed potiùs temperiem; cum semen non nisi in vterum proiectum perficiatur, nequaquam in alium calentem locum immissum cumq; is semen attrahat valenti vi, & ad ipsum quoquomodo accurrat, nõ videtur id, nisi temperamenti proprietate præstare? Respondetur, quòd aues incubatu vtãtur, alia verò minimè, vt pisces, formicæ, serpentes, & pleraq; alia, ea causa est; quoniã corporis calore, structura, & plumis fouere, & calefacere ouum possunt, & ita facultates de potentia ad actum reuocare, vt pullus oriatur. Cætera non cubant, quòd neq; calorem sufficientem sunt adepta, neq; corporis aptam ad cubandum structu-

3. de gen. an. cap. 2.

Pullos per locum gigni ope tantum caliditatis.

Probatur, Varijs exemplis, & experientijs.

Primo, Secundo, Tertio, Quarto, Quinto, Sexto.

Difficultas ex dictis emergens.

Responsio ad eandem.

ftructuram, neq; plumas, quibus foueant: ideoq; hæc omnia fouenda calori Solis committuntur; veruntamen alia fub terræ gleba, vt ferpentes,& reptilium genus: alia fuper herbis, vt pifces: alia in folliculis, & veficis ar borum ramis appenfis, vt vermes, rugæ; alia alibi, excipitur vulgo afiarius pifcis, qui oua extra non emittit, fed intra fe continet, perficit, & viuum fœtum edit, ne propter eorum mollitiem pereanr: Molliffimum enim animal hoc eft, ideoq; cartilagineum, quòd materiam in offa durare natura nõ potuerit propter mollitiem. Arift. reddens caufam cur aues incubant, quadrupeda ouipara minimè, dicit, quadrupedum oua, vt validiora tepore concoqui, auium verò vt imbecilliora parentem defiderare: quomodo autem hæc quidem imbecilliora, illa verò validiora fint, non dixit. Vltimo Arift. pariendi tempus in Gallinis conftituit æftate quidem vigefimum fecundũ diem; hyeme aliquando vigefimum quintum, celeriùs enim æftate propter ambientis calorem, quam hyeme excludunt: alijs autem plus, minus rempo ris pullorum excludendorum affignatur, pro vt proprium temperamentum,& natiuus cuiufq; calor requirit.

3. de gen. an cap. 2.

6. de hift. an. cap. 2.

Cum igitur conftitutum iam fit, Pullum tanquam ex materia ex oui cha laza, tanquam vero ab agente ex Galli femine ouum fęcundante generari: nutrimentũ autem pulli efse duplex, album & luteum,& à calore cubantis, tum verò à quouis alio calore moderato facultatem generatiuam confopitam,& quieram excitari: Modò nil aliud reftar, nifi videre quot,& quæ actio nes in ouo celebrentur, vt eximius hic effectus videlicet pulli generario fequatur, inde quomodo,& quo ordine partes fœtus formentur: deniq; quo modo adaugeantur,& nutriantur explicare, fic enim omnes, quæ in vtero, feu ouo pennarorũ actiones peraguntur, contemplabimur, cognitis autem actionibus, facilè,& facultates,& opera facta propalantur, etenim actiones à facultatibus, opera autem facta ab actionibus dimanant. Tres primùm actiones funr, quæ in ouo aui fuppofito apparent. Prima eft pulli generatio, fecunda eiufdem accretio, Tertia nurritio nuncupatur. Prima, hoc eft generatio, propria eft oui actio; fecunda,& tertia videlicet accretio,& nutri tio maiori ex parte extra ouum fuccedunt, tamẽ in ouo inchoantur & quoq; perficiuntur. Quæ actiones ficuti à tribus facultaribus dimanant, generatrice, auctrice,& nutriroria: fic eas tria opera facta confequuntur. Ex gene ratione enim omnes pulli partes refultant; ex accretione,& nutritione, auctum,& nutritum pulli corpus. De prima, hoc eft de pulli generatione priùs agentes, fcire licet, ope generatricis facultatis pulli parres, quę priùs non erant, produci, atq; ira ouum in pulli corpus migrare. Dum autem quæuis pars in alreram commigrar, illam proprię effentię commutationem fubire neceffarium eft; alioqui eadem fubftanria manerer, fimulque eamdẽ in aptam,& conuenientem narurę fuę figuram, firum,& magnitudinem cõ formari eft neceffe, hisq; duabus abfoluirur procreatio fubftantiæ commutatione,& conformatione. Immutatrix igitur, & formatrix facultas harũ functionum caufæ erunt. Vna vnamquanq; corporis partem, qualem cernimus, ex oui chalaza produxit; alteram figuram illi, compagemq;, & firũ proprijs vfibus idoneum contulit. Prima, quæ tum immurarrix, rum etiam alteratrix appellatur facultas, tota naturalis eft,& fine vlla cognitione agit,

De actionibus quę in ouo celebrantur.

Quot actiones in ouo.

Quæ harum actionum ope ra.

Cauffæ harum functionum.

Facultas immutatrix.

& calido, frigido, humido,& ſicco aſſumpto,totam per totam chalazæ ſubſtantiam alterat,& alterando in pulli partes immutat, hoc eſt in carnem, oſſa, cartilaginem, ligamenta, venas, arterias, neruos, & ſi quæ ſunt in animali,ſeu pullo,partes omnes ſimilares,ac ſimplices conuertit, (quæ omnes huius alteratricis facultatis opera ſunt)easq; ex proprio, ingenitoq; calore, & ſpiritu galli ſemen ex ouo,hoc eſt chalaza alterando,& commutando generat, creat,producitq;, propriam ſubſtantiam, ſubſtantiæq; proprietatem cuiq; impertiens. Altera verò,quæ formatrix dicitur, quęq; ſimilares partes diſſimilares efficit, ijs ſcilicet ornatum ex apta figura , iuſta magnitudine, idoneo ſitu,& congruo numero, conferens, iam propoſita longè nobilior eſt,& ſumma ſapientia prædita; de qua propterea Ariſto. dubitauit an diuinioris eſſet originis,& à calido, frigido, humido, & ſicco res diuerſa. Nam reuera genito v. g. per alteratricem oculo, ponere poſtea ipſum in capite,non in calcaneo,& rotundam illi præbere figuram, non quadrangulã, aut aliam: magnitudinem autem moderatam,& numerum,qui neq; vnum, neq; tres, neq; plures oculos comprehendat; hæc (inquam) opera non naturaliter,ſed cum electione,& cognitione,atq; intellectu potiùs facta videntur. Videtur ſiquidem formatrix facultas exactam habere cognitionem, & prouidentiam tum futurę actionis, tum vſus cuiuſq; partis,& organi, præuidens quippe quaſi infinita ſapientia prædita , oculos ad videndum eſſe comparatos,viſioni vero idoneos futuros, ſi in eminenti loco conſiſtant,vt tanquam de ſpecula cuncta proſpicere,& colluſtrare poſſint: rotundaq; figura debere conformari,quò ad cuncta videnda quò quò verſum è veſtigio moueantur; tum duorum numerum eis competere, quò plura videant, & vno læſo, alter dimidium ſaltim actionis retineat; quæ omnia cum prouidentia,& ratione facta potiùs,quàm naturaliter videntur; ideoque non eſt mirandum,vt dixi,ſi de hac formatrice fœtus facultate Ariſt. dubitauit, an diuinioris ſit originis,& à calido,frigido,humido,& ſicco res diuerſa. Hęc igitur,ſunt facultates,actiones,& opera facta generatricis, quæ Galli ſemini,& oui chalazis indita eſt. Neque vos turbet (Auditores) ex puſillo, minimoq; corpore,cuiuſmodi chalaza eſt, innumeras propemodum reſultare pulli partes,& organa; quoniam id occulta fide vobis erit perſpectum, ſi mecum exiguum hoc pulli principium minus fortè, quàm chalaza ſit, contemplabimini; in quo cor adeſſe ex pulſu percipietis; inde caput, oculos, ſpinam oculis ipſis videbitis; alius verò omnes pulli partes in hoc exiguo corpuſculo contineri,omnium earum generatio, quę exiguo temporis ſpatio ſuccedit, manifeſtum omnino vobis faciet. Et hæc de prima oui actione quæ eſt pulli generatio; ad quam celebrandam,& Galli ſemen agens,& fœcundans,& chalaza tanquam materia ſubſtituta eſt . Sed non hæc ſola in ouo prouenit,atq; conſpicitur actio à galli ſemine fœcundante proueniẽs; ſed etiam accretio eorum,quæ genita ſunt, quę ex nutritione expletur, ſecundo loco inſurgit,& ſeſe exeit: accretio (inquam) tanta, quanta ſufficit, vt pullus membra molliſſima, & penè fluida quæ in prima adeptus eſt formatione, tam firma habeat & conſtantia,vt per os cibum capere, & ad capiendum moueri, tum verò illum ſenſibus diſcernere vtcunq; poſſit. Sanè fœtus augumentum nutritione, vtrunq; autem alimento completur; actio-

Facultas formatrix.

De actione oui ſecunda accretione cum nutritione.

nes

nes autem vtriusq; eædem esse videntur. Nam attractio, retentio, concoctio, quę tanquam nutritioni propriæ censentur actiones, ipsius quoque accretionis communes sunt, eamq; perficiunt. Quas sanè actiones effectrices præcedunt facultates, subsequuntur autem opera facta: effectrices autē facultates sunt attractrix, retentrix, concoctrix, & expultrix: denique quæ apponit, agglutinat, & tandem nutrimentum assimilat: opera autem facta sunt (vt summatim dicam) auctus, & nutritus tum pullus, tum omnes pulli partes. Hæc porrò pulli auctio, & nutritio, quia tanquam ab agente ab oui insitis facultatibus, tanquam verò ex materia ex sanguine exuberante fiunt, sanguis verò in ouo nullus insit; propterea natura ipsum ex aliqua materia suppeditare constituit, in ouo tum albumen, tum vitellum posuit, quæ in sanguinem ferè dictum, factum migrant, & propositum augendi, nutriendique corpus fœtus scopum, & vsum complent. Iam igitur omnes facultates, actiones, & opera facta, quæ ab ouo, & in ouo proueniunt, proposita sunt.

Caussę effectrices harū actionum.

Caussa materialis earundē

Superest modò, vt in huius tractationis fine contemplemur, perpendamusq; quo ordine, hoc est, quæ priùs, quæuè posteriùs partes, & organa in ouo gignantur: sic enim (ni fallor) tota hęc contemplatio suum finem, suosq; numeros fuerit assecuta. In cuius indagine duo ponenda fundamenta sunt: alterum à corpore, alterum à re incorporea desumptum, vt puta à natura, & ab anima. Corporeum fundamentum appello, quod à natura corporis dependet, & fluit: & ab arte factis facilè exemplum desumitur. Sicuti enim quodcumq; ędificium, & fabrica ab arte constructa, priùs fundamenta requirit, super quibus vniuersum ædificium ponatur, vt sustentetur: inde parietes eriguntur, à quibus, & pauimenta, & tecta sustineantur; tum verò supellex, & cætera domus ornamenta ijs appenduntur, ac stabiliuntur: ita profectò natura fabricam animalis molitur. Ossa enim tanquam fundamenta primum constituit, * vt ijs omnes corporis partes adnascantur, appendantur, ac stabiliantur: quæ etiam alio nomine priùs formantur, & constituuntur. Nam cum ossa ex mollissima, & membranea substantia primam suam habeant originem, & paulòpost durissima fiant, ideo multum temporis poni oportet in generatione ossis, vt os durissimum efficiatur, ideoq; priùs gignitur. Hinc Gal. non cuicunq; artificio animalis fabricam comparat, sed maximè nauigio. Inquit enim sicuti nauigij fundamentum, & principium carina est, ex qua costę hinc inde in circulum recuruatæ, & instar cratis modicè inter se distantes porriguntur, vt vniuersa nauigij fabrica ex carina, tanquam ex congruo supposito principio postea consummetur; sic in animali fabrica natura per spinam porrectam, & costas circumductas quasi carinam, & fabricæ principium congruum constitutum, totam deinde componit, & perficit molem.

Quo ordine pulli partes formentur?

Duo fundamēta partium prius, & posterius generandarum.

Fundamētum corporeum seu à natura corporis.

** Ossa primò natura cur constituat.*

Primo.

Secundo.

Quocirca si in pulli generatione tale quidpiam à principio statim conspicias, videlicet totam spinam productam, & costas delineatas, * & caput efformatum, dicas quasi carinam esse animali fabricę paratam, & appositā; & caput altius cæteris, quasi puppim, erectum. At verò si spina tanquam carina, prior cæteris genita est, omnino, & spinalem medullā priùs intus poni erat necessarium. Quòd si spinalis medulla ante spinam formari, includiq; debet,

Caput.

Spinalis medulla.

Cerebrum.

debet, omnino cerebrum, quod ſpinali medullæ principium eſt, conformari priùs erat conueniens. Sed multos in admirationem adducit, cur natura oculos magis euidentes, * & penè cęteris partibus maiores conſtruxerit? Niſi dicamus, oculorum naturam penè totam diaphanam eſſe, ideoq; ſanguinem in eorum generatione naturam non admittere, ſed maximè diaphana corpora: cuiuſmodi chalazarum corpus eſt, ideoq; ſtatim à chalazis ad magnam partem conformari, vt ſanguis modicè ad illorum generationem concurrat. Quòd ſi concurrere multum ſanguinis dicamus, omnino alio nomine oculi priùs, & gignuntur, & perficiuntur: propterea quòd oculi ex diuerſis admodum, & inter ſe contrarijs partibus conflantur, opacis ſcilicet, nigriſq;, & corpulentis, vt vuea tunica, & choroide: & ex diaphanis albiſſimis, rariſſimis, & puriſſimis, nimirum cryſtallino, aqueo, & vitreo humore: item cornea, coniunctiua, retina, aranea. Sed in contrarijs partibus conſtituendis natura multum temporis, multum laboris ponit, vt partes contrarias mutuò à materia ſeparet: ergo priùs erant oculi formandi, & gignendi. His addi tanquam tertia cauſa, vſus poteſt; oculi enim tanquam maxime neceſſarij, ſtatim infantibus naſcentibus aperiuntur, ideoq; priùs gigni, vt priùs perfectionem adipiſcantur, neceſſe eſt. Iam igitur patet ex arte factis, cur natura ſpinam primò, & caput efformarit, & veluti carinam animali fabricæ conſtituerit. Satius autem fuerit dicere, artem ab ipſa natura didiciſſe, & ipſam fuiſſe imitatam, quoniam vti dicit vbiq; Galenus natura, & antiquior eſt, & in operibus ſuis magis ſapiens, quàm ars; idem exactiſſimè conſpicitur in ranarum generatione, quæ ex exiguis animalculis inchoatur vulgò hìc ranabottoli: quorum non eſt conſpicere niſi caput, & caudam, hoc eſt caput, & ſpinam ſine cruribus penitus, & brachijs: quæ tamen temporis progreſſu maiora facta, iam nigro colore recedente, & colore vero ranarum accedente, ſimul quoq; brachia, & crura expullulare videntur; primò quidem exigua, & imperfecta; ſubinde perfecta, & conſummata. Confirmat igitur perbelle hoc totum, inchoata ranarum productio. Alterum fundamentum partium priùs, & poſteriùs generandarum ſumitur à natura, hoc eſt ab anima; à qua animalis corpus regitur, ac gubernatur. Si enim duo ſunt gradus animæ, vegetalis, & ſenſitiuus; vegetaliſq; eſt tempore, & natura prior, cũ ipſis plantis ſit cōis; omnino organa vegetali deſeruientia, priùs generanda, conformandaq; ſunt, quàm quæ ſenſitiuæ, & motiuæ accommodantur, facultati præcipuè autem principalia, & quæ rationem obtinent gubernantis; Sunt autem hæc organa potiſſimum duo, iecur, & cor: iecur quidem tanquã ſedes concupiſcibilis, ſeu vegetalis, ſeu nutritoriæ: cor aũt tanquam organum, quod ſuo calore, & vegetalem, & quãcunq; aliã facultatem vegetat & perficit: ideoq; cum vegetali ſocietatem, & nexũ validum habet. Vnde ſi in ſuppoſito ouo poſt tres dies videas ea parte, qua pullus gignitur, cor palpitare, vt quoq; teſtatur Ariſt., non mireris, ſed dicas, cor ad vegetalem pertinere, & propterea primum generari: rationi quoque conſentaneum eſt, & iecur ſimiliter vnà cum corde gigni ſed latere, quia non palpitet vt cor, nam & ipſe Ariſt. iecur, & cor pari ratione in animali corpore conſtitui aſſeuerat, ita vt ſi cor eſt, eſt & iecur, ait Ariſtot. Si igitur iecur, & cor primò generantur, conſonum quoq; eſt, & cætera orga-

Cur in pullo oculi euidentiores & maiores.

Cauſſæ tres. Prima. Secunda.

Tertia.

Ordo partium confirmatur exemplo generationis ranarum.

Fundamẽtum 2. incorporeũ ab anima.

Iuxta hoc fundamentum in pullo generantur primo. Cor, & iecur.

na

na his duobus deseruientia cùm his similiter generari; vt ratione cordis, pulmones, & ratione iecoris, omnia membra, quæ ferè in infimo ventre consistunt: Præterea venas, & arterias, non solùm propter eandem rationem similiter cum corde, & iecore gigni, necesse est, sed etiam ita gigni peculiari ratione confirmatur. Quòd si enim simul atq; iecur, & cor genita sunt, statim & nutriri, & augeri incipiunt: nutrimentum autem non nisi per venas comportatur, necessario venas paratas esse, & iam genitas, cum primum iecur genitum est, oportet; alioqui alimenti defectu interiret. Similiter de corde, & arterijs dicendum est: videlicet non posse nutritionem iecoris succedere sine calore cordis, qui per arterias circumfunditur: ideo neq; etiam mireris, si arterias pulsare videris, & ad membranam, vbi pulli generatio fit, venas, arteriasq; per parui circuli superficiem* in pullum transmissas, intuearis. Liquet, igitur ex his in prima statim pulli generatione iecur, cor, venas, arterias, pulmones, & omnia in infimo ventre membra contenta generari: item carinam, hoc est caput cum oculis, ac tota spina, & thorace conformari: * ita vt in pulli generatione primis quatuor, aut quinq; diebus omnia iam proposita conspiciantur, ac tantum artus desint, hoc est alæ, & crura, & quæ hæc componunt, vt ossa, articuli, & musculosum genus: quæ ratione optima posteriùs gignuntur, * quòd motus actio, postrema omnium animalium actionum sit, & à vegetali facultate longissimo distans interuallo: vnde organa quoque ad motum spectantia, & ipsa postremo loco generanda sunt.

Pulmones. Membra quæ in infimo ventre. Venæ, & arteriæ. Primo. Secundo.

Atq; hæc de animalium generatione ex veris ouis, & propriè dictis proposita sint. Nunc ouorum actio, seu animalium generatio ex ouis impropriè dictis proponenda est.

De generatione animalium ex ouis impropriè.

Hanc Arist. passim vermis generationem esse tradit. Differre autẽ hanc à prima ex perfectis ouis voluit: quod hęc ex parte sui animal generant, ex parte nutriunt; alia verò totum, quod habent, in animalis, hoc est vermis generationem cõferunt, ita vt ex ouo toto vermis nascatur: propter quam causam eiusmodi oua nequaquam heterogeneas partes, sed duntaxat homogeneas continent: quòd Arist. significauit per illud verbum, fluidum, vnde dicit; Genus quoddam papilionum durum quiddam simile cartamo idest cnici semini producit, sed intus fluidũ: ex quo toto (nimirum fluido, & homogeneo in ouo contento) nascitur vermis: qui ex Arist. imperfectũ animal est, & ferè homogeneũ, & indiscretũ: & cũ ex toto eo fluido vermis nascatur sequitur, in ouo nullam superesse materiã, quæ alimentũ vermi sit. Attamẽ Arist. vermem nutriri, & augeri voluit, & emittere excrementa. Ergo aderit in ouo etiam alimenti portio; neq; verum erit, ex toto eo animal fieri. Sed triplex afferri responsio potest. Prima, vt vermis in ouo genitus habeat in se, hoc est intus in suo corpore aliquam materiam inconcoctam, quæ per vlteriorem concoctionem ipsimet alimento sit. Alia responsio est, vt dicamus definitiones aliquantulum variando: Ouum propriè dictum id esse, ex cuius minori parte animal gignitur, videlicet ex chalaza: ex maiore autem nutritur, vt puta ex albumine, & vitello: ouum verò impropriè dictum contra scilicet esse; ex cuius maiori parte animal gignitur, ex minori verò nutritur. Quæ responsio videtur meę suprapositæ sententię magis

Obiectio. Solutio triplex. Prima. Secunda.

Tertia. gis competere. Tertia responsio ex Arist. elicitur; qui vult, vermem ex toto ouo genitum iam extra ouum in ambiente degere, & exteriùs nutriri, augeriq;, & emittere excrementa: Si enim ex toto ouo vermis gignitur, consonum est, eo genito, nihil reliqui ex ouo superesse; sed ad actionem oui impropriè dicti redeamus. Arist. sicuti duplicem quodammodo oui naturam, duplexq; ouum constituit in hoc genere, vti in historia diximus; ita duplicem ponit actionem, genitumq; animal duplex. Etenim ex primis ouis, quæ primordia generationis sunt, vermis perpetuò gignitur: nimirum ex ouis muscarum, formicarum, apum, sericinorum bombycum animalium, & ex ouo cartamo simili, & alijs id genus, in quibus quid fluidum continetur, & ex eo fluido toto vermis nascitur: ex secundis verò ouis, quæ ab ipsomet verme fabricantur, papiliones gignuntur, & exeunt scilicet uolatile animal, quòd in putamine, seu folliculo, ceu ouo, continetur, & concluditur: & abrupto folliculo exit, vt de locustarum ouis Aristot. prodit cum locustas ex ouo hoc sanè modo fieri, & erumpere tradidit. locustę pariunt in rimis sua oua, quæ durant hyeme, & in terra ineunte æstate proueniunt ex fœtu anni superioris locustę, quę in terram fætum deponunt; ita vt quasi fauus esse videatur, hinc vermiculi, speciem oui gerentes oriuntur; qui terra quadam prætenui, tanq̃ membranula ambiuntur, qua disiecta emergunt locustæ, ac euolant. Eodem modo fieri generationes vermium, Bombycum, qui sericini appellantur, conspicimus. Etenim ex ouis ineunte æstate à papilionibus superiore anno exclusis, ac toto hyberno tempore sic seruatis, postea circa Veris medium à calore solis, vt dicit Arist. & ab alio quoq; moderato calore, v. g. inter mulierum mammas, facultates in ouo insitas excitante, oboriuntur vermes; qui statim atq; orti sunt, mori folia comedentes nutriuntur, augentur, & emittunt excrementa: vbi autem iustum receperint augmentum, tum à cibo cessant, & folliculi fabricæ toti dediti, tandem in folliculo à se ipsis fabrefacto, ceu in ouo se includunt, vbi in aurelias, seu chrysalidas primum versi, hoc est in vermem quodammodo immobilem, mox in papiliones degenerant, qui rupto folliculo, foras euolant: cæterum hi alas tantum quatiunt, nequaquam à solo sese attollentes, sed ambulant ita dimotis alis, donec mare fœminæ occurrente diu coëant: à coitu fœminæ mox oua excludunt, & moriuntur, vt quoq; mares. Cæterum non eadem generationis, & formarum successio in omnibus est. Etenim insecta aut ex ouo gignuntur, aut ex aïalibus generis eiusdẽ, vt phalãgia, & aranei; ex phalangijs, & araneis, vt bruchi, locustæ, cicadæ: aut non ex aïalibus, sed spõtè: Alia ex rore, qui frondibus inhæret, videlicet verno tẽpore, cũ natura fert. alia ex hyberno tempore diutiùs australi: alia ex cœno, aut fimo putrescente: alia in lignis aut stirpium ipsarum aut cæsis: alia in animalium pilis, alia in excrementis aut excretis, aut intus in corpore contentis: Quorum nullum ex ouo, quòd non præest, suam generationem adipiscitur: quamuis ex ijs aliquot aliam postea subeant mutationem, & in folliculo oui speciem referente se includant. Vti autem in propositis paucior formarum successio est, sic in nonnullis numerosior, vti ex Aristot. elicitur tum fieri ex quodam verme grandiore, qui veluti cornua gemina protendit, suique generis est, primum toto immutato, erucam: deinde

Actio oui impropriè vt & ipsum ouum duplex.

Ex ouis primis.

Ex ouis secundis vt

Locustarum. de hist. anim. cap. 28.

Bombycum.

Diuersitas generationis, & successionis formarum in insectis.

de hist. anim. cap. 19.

deinde eum qui bombyx appellatur: ex hoc necydalum, inualidum dixerim: quæ uaria formarum successio in semestri temporis spatio completur. Nonnunquam Arist. simpliciorem ponit insectorum generationem vt loco citato: vbi apum, & crabronum, & vesparum vermes quandiu recentes sũt & aluntur, tantisper & stercus emittere videntur: & cum formæ lineamenta receperint, sub qua facie nymphæ appellantur, iam neq; cibum præterea, capiunt, neq; vllum reddunt alui excrementum, sed coerciti, & contracti quiescunt, nec vllo pacto mouere se patiuntur, vsq; dum species destinata perficiatur: quo facto euolat proles, rupto, quo continebatur folliculo. Atque hæc de ouis impropriè dictis, & eorum actione, & insectis ab ijsdem prodeuntibus dicta sufficiant: quę summa cum ratione Plinius libr. 11. c. 1. immensæ subtilitatis animalia esse opinatus est.

De Ouorum vtilitatibus. Cap. 3.

Cur alia Oua heterogenea, & organica sint: alia homogenea, similaria.

QVi vtilitates persecuturo mihi, ante omnia inquirendum cur ex multis partibus ouum componatur: inde verò num id omni competat ouo. Quòd si ouo impropriè dicto hoc non competit, rursus tertio huius varietatis vtilitas quęrenda est: Videlicet cur alia oua organa sint, vtputa ex pluribus composita; alia corpus tantùm similare, quòd ex toto eo animal, hoc est vermis nascatur; non autem ex parte eius gignatur, ex parte verò nutriatur, vt priora. Ad primum quod attinet Gal. passim quodque organum ex multis partibus constare prodidit. Quinimmo de ratione organi esse voluit, vt ex pluribus componatur particulis, quæ ad vnam actionem omnes conspirent, diuersa tamen ratione, & vtilitate. *Tria explicanda.* *1. Ouum ex multis partibus componatur. Quia scilicet.*

Nam aliæ pręcipuum instrumentum actionis sunt: aliæ ponuntur, tanquam sine quibus actio fieri non potest: aliæ vt meliùs actio fiat: aliæ denique ad horum omnium tutelam, & conseruationem creatæ sunt. Ouum igitur, cum organum sit, (non enim quælibet pars oui est ouum) vt ex pluribus constet partibus hasce conditiones subenntibus necesse est: quas sanè conditiones, earumq; vtilitates exactiùs explicans Arist. ex oui definitione eas proposuit, dum dicit: ouum est, ex cuius parte animal gignitur, reliquum cibus ei, quòd gignitur est. Ex quibus verbis datur intelligi, in omni ouo vnam adesse partem, quæ est causa præcipua oui actionis; alię verò positæ sunt, vel tanquàm sine quibus oui actio fieri non posset; aliæ vt meliùs oui actio fiat: aliæ denique ad oui, & actionis eius tutelam, & conseruationem comparatæ sunt. Igitur primum inquirenda oui actio est, vtputa ad quam omnes vtilitates referuntur: scimus enim ex Galeno passim, non licere de vtilitatibus quicquam proponere, ac contemplari, nisi actio organi priùs cognita sit. Oui actiones, vti supra statutum à nobis fuit, ex Arist. & Galeno duę sunt: prima est pulli generatio; secunda augmentũ, & nutritio. Quæritur igitur quęnam pars in ouo sit prima causa, seu præcipuum instrumentum actionis oui? Dubio procul, si de prima actione loqua- *1. de gen. an. cap. 21. & 2. eiusdem c. 1.* *Pars præcipua in ouo.*

loquamur, quæ est pulli generatio, præcipua causa vel est semen, vel chalaza: quia hæ duæ sunt præcipua pulli generationis causa. Sed utrum semẽ, an chalaza? Potiùs semen dicendum est: Nam causa hæc præcipua nulla alia est, quàm efficiens. Sic ventriculis causa efficiens chyloseos est: sic iecur hæmatoseos sic cor pulsus, & caloris origo; & efficiens causa constituitur: sic cerebrum sensus, & motus: itidemq; de cæteris dicendum; chalaza autem tantummodo materia est; sed satiùs est dicere, vtrunque simul esse præcipuum actionis instrumentum. Ratio est, quia efficiens causa sine materia generare nil quicquam valet. Dicebat enim Arist. oportere in generatione esse, & quòd generet, & ex quo generet; instrumentum autem vtruuq; includit, & agens, & materiam.

Respectu primæ actionis generationis pulli.

1. de gen. an. cap. 2.

Propterea fit pulli generatio ex semine galli tanquàm fœcundante, & ex chalaza tanquam pullum corporante. Chalaza igitur à Galli semine fœcundata præcipua causa est pulli generationis, quæ prima est oui actio. At non hæc sola est oui actio, sed ex Arist. & Galeno est quoq: pulli augmentum, cui associatur nutritio; cuius pars principalis, & præcipua causa est alimentum; id quod non aliud est, quàm vitellus, & albumen, quę primæ causę sunt, vt fiat augmentum, & nutritio. Venæ verò, & arterię alimentum deferentes erunt tanquàm sine quibus actio, hoc est augmentum, & nutritio fieri non posset; at vitelli, & albuminis quantitas constituta sunt, vt meliùs oui actio, hoc est augmentum, & pulli nutritio fiat, & ad pulli absolutionem & iustum incrementum sufficiat: sine enim hac vtriusq; debita copia, deterius omnino pulli incrementum succederet. Vltimo oui cortex, & membranæ ad totius oui, simulq; actionis tutelam positæ sunt. Iam igitur patet, cur ouum ex multis conflatum est partibus, & quomodo omnes ad totius oui actionem conspirent; quouè modo singulæ singulas generales expleant vtilitates. Nunc secundum problema discutiendum est: Videlicet num hęc eadem ouo impropriè dicto competant .s. esse organum, & habere plures partes, quarum singulæ suos prębeant vsus, tum actioni, tum pręcipuæ parti actionis causæ. Cum ouum impropriè dictum aut vermiculus sit ex Arist., aut ex eo vermiculus nascatur; vermiculus autem imperfectum animal sit ex eodem, & cum ex toto ouo ipse nascatur, & alimentum propterea in ouo ei deficiat; sequitur, huiusmodi ouum vniforme corpus esse, & fluidum, vt dicit Arist., & omnino similare, nequaquam organum: & eiusmodi animalia alimento in ouo non indigere, propterea quòd exterius nutriātur, & eam ob causam ijs perpetuò generationis locum congruo cui alimento affluere natura voluit. Itaq; muscas oua producere in carne putrida, videmus & erucas in brassica, & cantharidas in fetis caninis; deniq; singulis vermium generibus accommodatum sibi tum locum, tum alimentum iugiter suppeditari. Ex toto autem ouo, non ex parte eius gignitur animal, quia vermis, qui gignitur, imperfectum animal est, & vt tale facilè, ac citò gignitur, & consummatur. Vltimo si quæras, cur natura vermes ex ouo tam facilè, tamquā festinè, ac velociter tum oriri, tum augeri, perficiq; voluerit: aliā verò ex proprijs ouis noluerit? Respondendum, imperfecta longè facilius perfectis, perfici, & consummari. Neq; enim in vermibus tot partes, tantamq; organorum compagẽ, quæ multo labore,

Respectu actionis secundę h. e. accretionis.

Partes oui sine quibus non.

Partes oui ad melius esse actionis.

Partes oui ad tutelam.

2. Habere plures partes non competit ouo impropriè dicto.

Ratio cur non competat.

1. de gen. an. cap. 2.

3. Caussa cur oua quædam similaria.

multoq;

multoq; tempore opus habet, requiri existimandum est. Quòd si vltimò quæras cur in vermium generatione, successioneq; natura vt plurimum nō fœtu vnica mutatione contenta, sed modò trinam, modò duplicem formarum successionem affectauerit, & adhibuerit? Respondetur vermem ex ouo genitum oportere rursus oua parere, vt propagatio sequatur, speciesq; conseruetur. Oua autem fœcunda per maris, & fœminę concursum fiunt, alio qui infœcunda sunt, vt patet. Itaq; meritò vermes, qui propter eorum imperfectam naturam sexu non distinguuntur, vti elicitur ex Arist. iam mutari in aliam speciem debent, quæ vtrunq; sortiatur sexum. Quòd vt fiat, primùm vermiculi ex ouis oriuntur; qui subinde aucti, erucæ formam induūt: vbi autem iustam magnitudinem receperunt, in folliculo includuntur, ibi aureliæ, euadunt; vltimo papiliones. Quia verò sexu non distinguuntur, & vermis speciem quodammodo non mutant, vtcunq; erucæ, & aureliæ euaserint, nisi vbi in papiliones migrarint, mutatiq; sint; in papiliones autem commutati, iam volatilium naturam sapiunt, volatilibusq; annumerantur; ideò tunc sexu distinguuntur, & coëunt, tum demum oua pariunt, vt rursus eiusdem generis vermes fiant, & generationis successio consequatur, speciesq; conseruetur. Quòd si hæc vtilitas omni ex parte non arridet, dicas, hanc formarum successionem fieri, quia Deus prouidentiam, & potestatem suam multarum rerum mirabili varietate voluit ostendere ex his quoq; patere potest, cur ex insectis alia gignuntur ex ouo, vt bona pars; alia ex animalibus eiusdem generis, vt phalangia, & aranei : & ex phalangijs & araneis, bruci, locustæ, cicadæ : Alia non ex animalibus, sed sponte, vt dicit Arist., oriuntur, videlicet, ex rore, qui frondibus adhæret, aut ex australi tempore, aut ex cœno, aut fimo putrescente, aut in lignis vel stirpium, vel cæsis, aut in animalium pilis, aut in excrementis, vel excretis, vel intùs in corpore contentis. Cuius tam multiplicis generationis, numerosæq; sobolis ea est vtilitas, vt scilicet hæc admodum imperfecta animalia, quæ tum breuissimo temporis spatio durant, videlicet trimestri, aut semestri, tum in alitum cibum cessura erant: (nam potissimum auium nidificationis tempore insectorum fit prouentus) numerosissima perperuò sint, ne vnquam deficiant, ne uè genus pereat. Quæ etiam causa est, vt hæc multiplicem sortiantur generationis occasionem : vnam quidem spontaneam , & ex se, videlicet ex rore , qui frondibus insudat ; aliam ex concubitu ; videlicet ex ouis, quæ fiunt ex primis vermibus folliculo inclusis, & in aliam speciem mutatis, videlicet in papiliones. sunt nonnulla, quæ vniuersalem iam propositum finem non assequuntur: ideoq; ab his distinguuntur, quòd hæc nouam, ac duplicem mutationis speciem non subeunt, sed pereunt in prima. Vt sunt parua illa animalcula, vulgo Rospetti, in torrentium litore ex puluisculo ab æstiuo imbri madefacto exorta, & ab exortu se saltu protinus loco mouentia, vt ranę, quas toto corpore æmulantur, quamuis colore potius rospos referant; quæ vti cito propter causarum vehementiam oriuntur, ita citò etiam pereunt; & propter eorum subitam generationem non fieri, sed pluere à nonnullis creduntur. Hęc nullius communis vsus gratia, sed ex necessitate causarum produci, quòd citò oriantur, & pereant, neq; in aliam speciem mutentur, indicio est. Sic etiam vinarij culices, qui vulgo muscio

Resp. prima. | *1. de gen. an. cap. 1.* | *Resp. secunda.* | *Cur ex insectis alia gignātur ex ouo, alia ex animalibus, alia sponte.* | *Rospetti.*

Musciolir. lini appellantur ex vinacijs oriundi primam speciem non prætereunt, sed vermiculus subitò in volatile transit, quòd fortè vsum alia pabulandi vix præbeat.

De totius Oui vtilitatibus.

OVi vtilitates eius potissimum actionem respiciunt, ad eamq; referuntur, hoc est in pulli generationem, & augmentum, vti supra dictũ est; sed quæ primum à toto ouo desumuntur, vel oui sunt, quatenus in vtero est, vel extra; si extra, vel vbi aui suppositum aut vbi non suppositum est: de omnibus agamus.

Cur rotundum ouum. Ouum igitur foràs emissum, & non suppositum, primò rotundum est, vt in minimo spatio tota pulli moles contineatur, propter quam causam Deus rotundum mundum fecit, vt omnia contineret, omnia complecteretur, atq; ob eandem causam hæc figura naturæ semper extitit amicissima, & conuenientissima, vt dicebat Gal. 10. de vsu part. Præterea cum non habeat angulum externis iniurijs expositum, ideo tutissima est, & ad eiusdem exclusionem opportunissima. Veruntamen omnium fermè auium non perfectè rotundum ouum est, sed oblongum: vnde ouale, quòd tali figura donatum est appellatur: oblongum autem ouum est, quia pullus magis lõgus, quàm latus est: ita enim inflexis omnibus articulationibus apparet, ac remanet. Id vero esse oblongum plerisque vsu venit ouis vt Gallinarum, anserum, pauonum, anatis, columbarum, serpentum, & nisi fortè pauca excipiantur, vt piscium, & formicarum, quòd rotunda prima facie appareant: sed & Gallinarum quoq; ouorum principia à vitello inchoata rotunda sunt. Rursus neq; exactè ouale, & æqualiter oblongum, sed altera parte obtusius, latius, & crassius, altera acutius, tenuiusq; est ouum: quoniam pullus ex superiore parte, vbi caput est & thorax, latior; vbi verò crura, augustior, tenuiorq; est, in qua re adhuc varietas conspicitur, quę in maioris, minorisq; ratione consistit. Etenim nonnullæ oua cum eo, quòd oblonga sunt, paulò minus ex vtroque latere sunt ęqualia; alia ex altero extremo valde cacuminata. Vnde Arist. dicebat. Quę oblonga sunt oua, & fastigio cacuminata, fœminam edunt. Quę verò rotundiora, & parte sui acutiore obtusa, orbiculum, aut peripheriã habent, mares gignunt. Contrarium scribit Plinius fœminam edunt quæ rotundiora gignuntur; reliqua marem: credendum est, Plinium contrarium habuisse codicem: cui autem credendum, dubium est. Meliùs autem fortè erit veritatem ab experientia venari ex relatu mulierũ. Ego tamen crederem, hoc prouenire ex partibus pulli infernis, quæ ad podicem, & vropygium spectãt, aut latioribus, aut angustioribus: si enim fœmina habet partes eas latiores, vt ego opinor, tunc ouum rotundum patiet fœminam: si angustiores marem opinor autem, fœminam habere eas partes latiores, quia ad podicem præter alia foramina mari communia, vterum habet, qui amplus est, & amplas eiusmodi partes requirit: cuius rei gratia etiam mulier hanc partem ad ossa ilium spectantem viro habet latiorem. Igitur oua meritò tum latiorem, tum angustiorem partem sortita sunt. Quæ vt ita efformarentur, natura in oui ortu decliuem situm vni parti tradidit, quę latior futura erat, vt propter decliuem situm materia copiosior deorsũ

Cur non perfectè rotundum sed oblongum.

Cur non æqualiter oblõgum sed altera parte ob tutius, altera acutius.

6 de hist. an. cap. 2.

Plin. x. c. 52.

vergens, simul eam partem dilatat. Et propter hanc causam ouum in partem crassiorem exit: quamuis fortè magis consonum, commodumq; esset, in acutam partem priùs exire, tanquã quę sensim sibi viam ad exitum pararet. Sed cum prospiceret natura, eandem retrò subesse difficultatem, si con tra fieret, propterea latiorem oui partem priùs exire permisit. Quòd fortè ea quoq; ratione factum est, vt retrò ad acutam oui partem vterus faciliùs, & citiùs contraheretur, & ita contractus faciliùs quasi ad exitum deorsum ouum impelleret. Sed vt puto, oui obtusioris partis pondus sensim dilatando viam aperit, & sibi parat. Quòd si contrarium situm obtineret, pondus, quòd superius esset, deorsum reuolueretur, atq; ita perinde ouo contingeret, ac laminæ plũbeę, medullæ sambuci annexæ vulgò Saltamartino. Quòd si interdum reperiatur contrà id quod ferè perpetuum est, non turbet. Oui magnitudo ea est, quæ requiritur ratione magnitudinis pennati animalis, vt scilicet in ouo tantum augeri pullus possit, donec per os nutriri valeat.

Cur ouum in partem crassiorem exeat 1.

2.

3.

Ouorum numerus quarundam auium, vt puto, definitus est; earum nimirum, quæ semel in anno generant: in ijs enim credibile est tot vitellos in racemo conformari, quot sunt necessarij in vna nidificatione. Sed vnũ notatu dignum oportet in his obseruare, videlicet hæc pennata, quę pauca oua pariunt, ea sine mare non parere. Nunquam columbæ (vt audio) oua sine mare pariunt, quamuis Arist. dicat, subuentanea oua plures aues parere, vt gallinas, perdices, columbas, pauones, anseres, & vulpanseres dictas. causam vos ipsi per otium excogitetis, & mihi communiceris. At Gallinæ oua sine mare pariunt. Igitur pleraq; pennata oua in numero definito pariunt, cuius rei fortè causa est, quòd numerus imperfectionem in omnibus arguit: & in paucitate natura non fallit. Et hoc euenire ijs consentaneum est, quarum partus, & ipsi etiam met parentes vel in cibum alterius non succedunt, vel destructioni non sunt obnoxiæ. Nam si sint obnoxiæ, vt Gallinæ, in ijs numerus ouorum generandorum definitùs non est: ideoq; in Gallinarum vitellario numerari ferè vitelli non possunt. Neque enim omnia perficiuntur in vitellario: & quæ perficiuntur, in cubatione postea neq; omnia supponuntur, quòd multa comeduntur. Aristo. tamen diuidens primo Gallinas in generosas, & ignobiles; dixit, magnam esse generosarum Gallinarum fœcunditatem, cum sexaginta edant oua ante incubitum: licèt hæ minùs fœcundæ, quàm ignobiles sint: Præterea mulierculæ nostræ dicunt, quãq; Gallinam centum oua parere, ideoq; vltimum appellatur vulgò centenino, & à rusticis dispersõ, hoc est abortiuum ouum: & est illud, quod Gallina postremo loco facit exiguũ, & quadruplo minus reliquis: quod est sine luteo: vicemque lutei videtur albumen supplere, quia in ipso quid rotundum consistit loco lutei quod deficit, quia non amplius suppetit in racemo: albuminis autem adhuc aliquid superfit. Vidi quoque ouum istiusmodi, quod ex parte acuta appendiculam, seu collum habebat longius, & ouum imitabatur, oblongæ cucurbitę collo simile. præ terea non modò in numero, sed etiam in tempore differentia adnotatur: ideoq; Arist. loco citato, quæ paruo sunt corpore, vt Adrianę quotidiè, & ex cortalibus nonnulla bis die parere dixit. Multiparis quoque incubitu

6. de hist. an. cap. 2.

Cur?

In quibusdam in definitus.

Cur? 1.

2.

6. de hist. an. cap. 1.

Centenino.

De ouo supposito.

depravari oua,& vrina fieri dixit Arist. vrina autem oua sunt,cum vitellus
3. de gen. an. cap. 2. in cubatione diffunditur, idq; prouenire ex nimio calore voluit Aristo. eo modo, quo & vina calidis temporibus fæce subuersa corrumpuntur. Ideoq; oua calido tempore deprauantur,& multiparis quoq; id accidit, propterea quòd incubatu ęqualis calor omnibus non communicetur,sed alijs deficiat, alijs superet,& quasi putrefaciendo obturbet, & eandem ob causam idem
Vncungia. quoque vncunguibus euenire censuit Aristot. quamuis pauca tum edant, tum incubent oua: cum enim natura eorum calida sit,faciunt, vt quasi ferueant supra modum, & diffundatur ouorum vitellus: itaq; sępe alterum ex
Cur vitellus tantum subuertatur non albumen. duobus vrinum fit, sed tertium ferè semper. Accidit autem, vt vitellus tantùm subuertatur, & diffluat, nequaquam albumen,quòd sub versio,& diffusio à calido fit, vitellus autem calidus est, albumen frigidum. præterea vitellus fluxilis, ac tenuis est. Albumen tenax, & crassius, quamuis Aristo. vitellum magis esse terrestrem, & perinde vt in vino, sic in ouo fæci respondere, dicat.

De Oui Corticis Vtilitatibus.

Cur quibusdā ouis cortex qui busdam non? SEquitur nunc, vt vtilitates partium oui afferantur,ab externis sumpto principio,videlicet ab oui cortice. Oui cortex,seu putamen non omnibus inest ouis. Nam serpentum oua, & aliorum pleraq; cortice destituuntur:
1. quando hæc sub terræ gleba relicta,& compressa frangerentur facilè, si cortice frangibili donata essent; alia verò facilè compressa, ruptaq;
2. essent à cubantis pondere,si rigidus cortex non obsisteret. Præterea serpentes rostro destituuntur,quò rumpere durum corticem possint, siue serpentulis in ouo conclusis,siue etiam matri, si adesset, id munus esset concredi tum,& commissum. Alia autem oua,vt piscium, formicarum,lacertarum, testudinum,& eius generis,vt exigua sunt, ita duriuscula eatenus sunt,quò
Cur durus cortex? tuta ab externis sint. Rursus cortex durus est,& densus,vt à rebus contun
3. de gen. an. cap. 3. dentibus,ac prementibus tutus esset,& ipse,& pullus. Dicebat enim Aristot. Testa in ouis edendis tutela est cōtra detrimenta, quæ deforis veniūt.
Cur albus? Sed propter quam causam albus cortex est? non propter aliquam vtilitatem, sed quatenus consequitur temperamentum frigidum, & siccum, quò durus fit,ac densus,vt similiter ossa alba sunt. Quòd si alios cortices alio colore infectos videris,vtputa vel pallidos,vel luteos,vel rubros,vel maculatos,& punctis distinctos; dicas, hanc varietatem varium sequi temperamentum,quod varios producit humores, qui in oui cortice efflorescunt. Vidi enim aliquando Gallinam in totum nigram fusco quoq; cortice oua
Cur frangibilis? parere. Rursus frangibilis est cortex, vt tempore exitus pulli non difficulter rumpatur. Si enim ita non esset,exire pullus non posset; quam ob causam non vbiq; similiter durus, ac frangibilis est; sed eo loci maximè, vbi pulli rostrum adest, & respiratio peragitur: qui locus cauitate donatus est aërea,quæ inibi corticem facit ficciorem,& magis frangibilem,de qua caui
Cur læuigatus tate infra dicetur. Insuper læuigatus est cortex, vt asper,si esset, & diffi-
Cur porosus? culter exiret,ex vtero & vias,per quas exit,eroderet. Vltimo oui cortex porosus est, vt patet ex sudore exeunte,cum recens supra cineres coquitur,

quò

quò calor cubantis faciliùs interiùs penetret, & permeet, tum ad feminis facultates excitandas, tum ad vitelli, & albuminis fubftantiam alterandam, quò facilè in fanguinem commutetur.

Membranarum Oui vtilitates.

AD membranas quòd attinet; Quæritur primò cuius rei gratia natura ouum membranis obuoluerit? Refpondetur, vt qui in ouo molliffimi, & fluidi humores funt, intùs contineantur, & ab externis lædentibus arceantur. Dicebat enim. Arift. denfas effe membranas, ut arcere poffint. Sed in ouo denfas quoq; effe membranas dicendum eft, vt fluidos humores detineant: quo modo in oculo quoq; denfa cornea facta eft, vt humorem aqueum detineat, ne foràs exudet. Si igitur denfæ funt oui membranæ, ergo frigidę; denfitas enim frigiditatis effectus eft, quòd fi frigida membrana eft, ergo alba: quia in corpore animalis omnia frigida, alba, & omnia rubra calida funt. Patet igitur cur ouum membranis obuoluatur, curq; denfæ fint, frigidæ, & albæ. Rurfus membranæ duæ in ouo intus inter corticem, & humores comperiuntur; quoniam vna non erat fatis ad coniungenda corpora inter fe valdè diffimilia, fcilicet corticem, & humores: corticem (inquam) valdè durum, & humores valde molles, ac propemodum dixerim fluidos. Vnde Plato dicebat, ficuti inter ignem, & terram, corpora fcilicet inter fe valdè disfimilia Deus pofuit duo corpora, aërem, & aquam, vt hęc fimul coniungeret: & inter cranium duriffimum, & cerebrum mollisfimum pofuit fimiliter duas membranas, duram fcilicet ac tenuem: Sic inter corticem, & humores, aut fi mauis dicere inter durum corticem, & mollem fœtum (nam fœtus gratia ouum factum eft) pofuit duas membranas, cum vna non probè fufficeret durum corticem molli fœtui coniungere, licèt fœtus adhuc proprijs membranis obductus fit: quæ etiam alium vfum præbent, quam qui communiter membranarum eft, videlicet, vt integumenta quædam fint, de quibus mox dicam. Meritò verò craffior, & durior corticem contingit, qui cum commodè verfatur; tenuior autem, & mollior molli fœtui adhæret, aut molliffimos humores obuoluit. Hæ funt communes totius oui membranarum vtilitates.

Cur natura mẽbranis ouum obuoluerit.

Cur frigida?

Cur alba?

Cur duæ?

Cur craſsior membrana ad corticem?

Tertia oui membrana vitelli propria eft: ideoque vitellum priuatim obuoluit, & conftantem in feipfum conferuat; quò fit, vt ea abrupta, vitellus extemplò profluat. Figuram itaque uitelli conferuat. Ariftot. autem membranis diftingui vitellum, & albumen cenfuit, quòd naturam habeant diuerfam. Et ita fe habent hæ membranæ in ouo non fœto, In fœto verò duæ communes memoratæ membranæ fimiliter fe habent. Vitello verò propria ftragulum vaforum fe fe offert aptisfimum, vti infra dicetur. In fine hic quæritur, cur in ouo non fœto peculiarem membranam albumini nequaquam, vitello autem traditam, & obductam videamus? Refpondetur, in ouo omnino propriam membranam vitellum obtinuiffe, vt conftans in fua fubftantia, eo loci confifteret: aliter enim efflueret, & cum albumine confunderetur: id quod prohibet propria vitelli membrana. Albumen autem propria non indiguit membrana tum quia à communi-

3 de gen. an. cap. 2.

Cur in ouo non fœto peculiaris membrana vitello?

Cur in ouo facto albumini propria membrana.

munibus membranis iam memoratis obuoluebatur, tum quia tenax existens in se constans vt cunq; conseruabatur. At in ouo fœto albumen propria indiguit membrana, quę vasorum vmbilicalium stragulum esset.

Vitelli, & Albuminis Oui Vtilitates.

IAm supra de oui actione .i. de pulli generatione agentes, diximus, ex chalaza, quæ in obtusa oui parte consistit, pullum generari: semen autẽ Galli, quod in ouo neq; est, neq; esse potest, nequaquam in pulli partes secedere, sed duntaxat tum vterum, tum chalazas, totumq; ouum fœcũdare, vt ex ijs pullus oriatur; Itaq; cum chalazę vicem seminis subeant, & substantia, colore, & ferè corporis proprietate semini persimiles sint, iurè ex ijs omnes spermaticæ appellatę partes procreabuntur. Cum verò vniuersa animalis substantia ex duobus corporibus inter sè valdè diuersis, quinimmo contrarijs constituatur, nimirum calidis, & frigidis. (Calidæ sunt partes omnes sanguineę, & rubræ, vt iecur, cor, lien, renes, pulmones, deniq; carnosum omne, ac musculosum genus: contra verò frigidæ sunt partes albæ, & exangues, vt ligamenta, nerui, ossa, cartilagines, cerebrum, spinalis medulla, venæ, arteriæ, membranæ, & membranosa omnia corpora, vt ventriculus, intestina, vterus, pericardiũ, & si quæ aliæ sunt) duæ diuersæ hæ partes procul dubio diuersum inter se, sed sibi quoq; simile expostulant alimentum: si modò verum est, ex ijsdem nos nutriri, ex quibus constamus. Meritò itaq; spermaticæ, frigidę, & albæ alimentum album, & frigidum; sanguineæ verò rubræ & calidæ, rubrum, & calidum alimentum postulabunt: Meritò similiter ad frigidas, albas, & exangues nutriendas partes candidus oui liquor, videlicet albus, frigidus, & exanguis: ad calidas verò, & sanguineas vitellus, vtputa calidus liquor, ruber, & sanguineus substitutus est. Sic enim omnes animalis partes conueniens, & familiare alimentum sibi procurabunt, & attrahent. Hoc sanè alimentum ita diuersum aliã animalia viuipara habent ex massa sanguinea, in qua omnes sunt humores, & qualitates .s. calidiores, & frigidiores portiones, vt Hip. prodidit: At in ouiparis non est sanguis in ouo: sed hæ duæ materiæ ad duo partium genera inter se dissidentia, & corpus animalis constituentia, nutrienda accommodantur. Instant nonnulli aduersus antedicta, videlicet sibi veram non videri causam allatam de numero duorum oui humorum, quoniam facilè vno supplere natura potuisset, qui ambas haberet mistas facultates duo illa partium genera nutriendi; sicut in aliis animalibus vnum sãguinem substituit, in cuius massa calidiores, & frigidiores simul miscuit portiones: ita vno duntaxat sanguine omnium generum partes nutriuit? Respondendum, ita factum non esse, propterea quòd pullus non poterat nutriri sanguine, quia in ouo sanguis non erat? in quo ex Hippo. calidiores sunt, & frigidiores portiones: meritò igitur duplex materia constituta est calida, & frigida, vt ex singula singulæ partes suam exugerent sibi conuenientem portionem: alioqui si vnum esset alimentum in vno corpore mistum, & confusum, difficulter partes inuicem contrariæ, quòd esset suæ naturæ amicum segregare, & attrahere possent. Nunc verò singulæ partes,

Cur duo bi humores in ouo.

Frigidæ partes pulli ex albumine: calidæ ex vitello nutriuntur.

Cur alimentũ oui parorum, & viuiparorum diuersum.

Obiectio.

Responsio.

quod

quod sibi ipsis tantùm familiare est, trahunt sine vlla difficultate. Quòd si ita res habet, vasa quoq; ex albumine attrahentia in partes exangues, & frigidas sanguinem comportabunt: quæ verò ex vitello trahunt, ad calidas partes, & rubras deferent.

Vnum autem admirari tum in vitello, tum in albumine oportet: quòd, cum nullum eorum sanguis sit, ita tamen naturæ sanguinis propinqua sint, vt modicè omnino à sanguine distent, & parùm absit, quin vterque liquor sanguis sit: quò & exiguo labore, leuiq; concoctione in sanguinem vertũtur. Et ideo videre est venas, & arterias in albuminis, & vitelli membranas propagatas perpetuò sanguine refertas: albumen autem, & vitellum in sua natura consistere; sed simulatque à vasis vtraq; substantia exugitur, in sanguinem migrare, adeò eorum substantia vicina sanguini est. Id quòd clarè confirmatur obseruatione quadam à me facta 1604. Florentiæ præsentibus Excellentiss. D. Camillo Finali Magni Ducis Medico, & Excellentissimis D. Victorio Rossio, D. Adriano Spigellio, & Andreghetto Andreghettio, in magno Gallinę ouo, quod existimauimus duplicem obtinere vitellum: in quo tamen versus oui acutiorem partem vitellus naturalis iuuentus est: ad obtusiorem verò globulus rotundus paulò vitello minor, duriusculus, & molli membrana obductus cõpertus est: quo dissecto intus substantia parenchymati iecoris persimilis tum colore, tum odore, tum cõsistentia visa est. Quod sanę nil aliud nobis significat, nisi quòd hic vitellus à vegeto loci calore adeò fuerit concoctus, vt in sanguinem primò sit conuersus, inde in æmulam ferè iecoris substantiam: Nam & nos cum aliquando sanguinem è vena emissum in aqua decoqueremus, illum crassefactum, & in iecoris ferè substantiam mutatum, & colorem, odorem, & saporem iecoris redolentem obseruauimus. Quanquam autem hęc vera sunt, existimare tamen oportet, hanc substantiam, quæ è vitello, & albumine à venis exugitur, eo modo esse sanguinem, quo chylus in meseraicis venis in quibus nil aliud conspicitur, quàm sanguis, cum tamen chylus vmbram tantùm sanguinis susceperit, perficiatur autem in iecore: sic substantia ab albo, & luteo exucta in venis statim sanguinis vmbram contrahit, & magis coquitur, quò in venis magis moratur retinens adhuc proprias qualitates, nimirum calidas, aut frigidas. Sed hic sanguis potiùs in venis, quàm in iecore elaboratur, & coquitur; euadit autem os, cartilago, caro, & cætera in ipsis partibus, vbi exactè coquitur, & assimilatur. Est & alius albuminis vsus, quo à vitello fuit segregatus, vt scilicet in albumine fœtus innaret, & ita sustentetur, ne deorsum suopte pondere vergens ad vnam partem inclinet, & vasa trahantur, rumpanturq;, ad quod præstandum tenacitas, & puritas albuminis confert; Etenim si in vitello degeret fœtus, facilè deorsum in profundum descenderet cum vitelli etiam ruptione. Scribit Arist. ascendere vitellum ad obtusiorem oui partẽ, cum pullus concipitur. Hoc propterea fit quod ex chalaza pullus corporatur, quæ vitello adhæret, vnde vitellũ, qui in medio est, sursum attolli oportet ad latiorẽ oui partẽ, vt inibi gignatur, vbi cauitas nãlis adest ad pulli salutẽ perquã necessaria, vti infra patebit. Ex hoc argumento, elicitur ex chalaza fieri pullũ. Iã liquet, cur duo liquores in ouo positi sint, curq; contrarij, alter calidus, & ruber, vt puta vitellus

Cur temporis ferè momento in sanguinem vterq; liquor conuertatur.

Vsus alius albuminis.

Vitellus cum pullus concipitur ascendit ad obtusiorem oui partem, & cur?

lus, alter frigidus, exanguis, & albus, vtputa albumen; præterea cur vnus liquor sufficiens non sit, & cur tandem temporis ferè momento in sanguinem vterq: commutetur: Modò verò alias vtriusq; liquoris vtilitates recenseamus. Sunt hi duo liquores non compacti, sed mollissimi, & propemodum fluidi, vt facilè permeare in fœtus corpus possint ad ipsum nutriendum: seu potius vt faciliùs verti in fluidum sanguinem ualeant, quò meliùs permeent. Et propter hanc causam varium consistentia albumen est: videlicet alibi tenuius, & rarius, alibi densius, & crassius. Tenuius in obtusiore oui parte, vbi fœtus oritur, apparet: vt primo tempore, quòd ex tenuiore albuminis parte tenuius resultat, faciliùs tum in sanguinem vertatur, tum per exiles venas intret, tum in fœtum permeet, tum verò etiam parua cauitas adaugeatur, quæ omnia primo fœturę tempore erant perquam necessaria.

Cur albumen alibi tenuius, alibi crassius.

Est & alia vtilitas, vt citiùs exsiccetur, euaporetq; quidpiam ea parte, quò naturalis illa cauitas maior in dies fiat, & vsum necessarium infra propalandum suppleat. Illud insuper adnotandum est, vitellum tanquam molliorem interiorem obtinuisse positionem, hoc est in medio albuminis; quò ab extrinsecùs occurentibus esset remotissimus, proindeq; tutissimus: propter quam causam perfectè etiam rotundus est. Lutei coloris est vitellus, albumen albidi, alter calidus, alter sit frigidus. Etenim, vti aliàs dictum est, in animalis corpore omnia rubra calida, alba verò frigida sunt. Vnde nō possum libenter Aristotelis opinioni acquiescere, scribenti vitellum esse albumine magis terrestrem. Nam si album, frigidius, tenacius, & ponderosius est; sequitur, terrestrius esse. Neq; obstat albedo ipsius tanquam diaphano, & aëreo corpori propinquior, quando & ossa cum eo quòd albissima sunt, etiam maximè sunt terrestria, eo quòd ex ijs tenuiores partes euaporarint: quod confirmabat Arist. exemplo cineris, à quo resoluto fumo tincturæ opifice, albus redditur cinis. Mollis vitellus est, quia mollium partium nutrimentum erat futurum. Albumen viscosum est, quò ad nutriendas partes crassiores, durioresq; esset accommodum. Vltimo vitellus albumine copiosior est, propterea quod ad calidas, humidas, mollesq; partes enutriendas, ac resarciendas, de quibus vi caloris maior substantię portio defluit, ac deperditur, erat comparatus: contra albumen. Atq; hæc de vitelli, & albuminis vtilitatibus dicta sint.

Cur perfectè rotundus.

Arist. error.

In libel. de coloribus.

Cur vitellus copiosior albumine.

Galli Seminis Vtilitates.

GAlli seminis vsum eximium, ac præcipuum esse, videlicet vterum, ouumq; fæcundare, ne irritum sit, etiam si extra ouum sit, iam supra explicatū est. Hoc copiosissimum suppeditari, vt Gallus tot coitibus, quot paucis horis, immo una hora ab ipso peraguntur, sufficiat, rationi consentaneum est: ideoq; rectè amplissimum vas constitutum, & efformatum esse ad tantam seminis copiam suscipiendam, suggerendamq; ut ex supradictis patet. Porrò semen albissimum est, ut lac. Scribebat Arist. semen genitale uolucrum omnium album esse, vt cæterorum animalium; ego autem addo, omne semen siue animalis, siuæ plantæ album esse: differt tamen

Cur semen galli copiosissimū.

Cur albissimū.

men unum ab altero per maiorem, ac minorem albedinem. Vnde Arist. cartilaginea aquatilia lacteum emittere humorem prodidit. Candoris cuiusq; seminis causam afferens Arist. dicebat, quia genitura spuma est, spuma autem alba est propter spiritus seu aëris copiosi admistionem: cuius causa leuissimum quoq; semen est, ut emissum non decidat, sed seruetur. Quòd si album omne semen est, ergo frigidum, cum iam sępe dictum sit, in animalis corpore omnia alba frigida esse. Hoc tamen de corporea tantum seminis substantia intelligendum est. Nam quia ut spumosum, etiam spirituosum est, & aereum, hoc nomine calidum natiuum habet multum. Est vero hoc calidum in substantia frigida collocatum quia si in substantia calida positum esset facilè digereretur, dissipareturq;, antequam ex ipso animal corporaretur: id quod frigiditas prohibet. Cui rei tenacitas quoq; conducit; quę etiam facit, vt in vterum semen proiectum adhæreat. Mollities autem faciat ut id ipsum corporetur faciliùs. Vt verò seminis in singulo coitu congrua portio emittatur, pro cunctisq; sufficiat, naturam repagula, & obstacula congrua parare, vt puta vel ostiola, vel angustiam in imo vase, aut intorta capreolorum modo vasa huic muneri substitui, credibile est vltimò quamuis mole exiguum emissum semẽ est, virtute tamen, & facultate maximum est, ne dicam diuinum: neq; enim in rerum natura quid reperitur, quod tot, ac tantas ex se se exerat facultates, vt semen.

Semen frigidum, quo ad corpoream tantum substantiam.

Cur semen tenax.

Cur molle.

Chalazarum, & exigui circuli cicatriculam in Vitello referentis Vtilitates.

De chalazis autem, & cicatriculæ vestigio in vitelli superficie apparente, & quasi adnato, nihil est, quòd dicamus; Cum de chalazis supra exactè, cum locus id exigeret, disputatum sit. Nisi fortè illud addatur, Videlicet in cocto ouo, ita in se ipsis contrahi chalazas, vt conceptus, siue pulli iam iam efformati, ac geniti similitudinem referant. De pedunculi autem vestigio cicatriculam referente nihil similiter est, quod dicamus, cum nullius vsus nunc sit, sed tantummodo pedusculi separationis sit vestigium. Quare Meritò vltimo loco cauitatis obtusæ oui partis vtilitates recensendæ sunt.

In cocto ouo chalazæ ita in se contrahuntur vt pulli geniti præbeant similitudinem

Cauitatis, quæ in parte obtusa est Oui, & fœti, & non fœti vtilitates.

Cauitas; quæ in omnibus ouis, & fœtis, & non fœtis maximè autem in pullum habentibus, in obtusiore oui parte, vbi caput, & rostrum consistit, apparet: atq; eò maior, quò pullus ortui, seu exitui propinquior est, conspicitur: præterea non exactè in cacumine, sed quadantenus ad latus, neq; æqualis & plana, sed obliqua visitur: maiorq; est, vbi rostrum pulli consistit: præterea verò à primo etiam oui ortu opacum circulum paruo numulo similem vulgò soldino exteriùs aduersa luce refert, ouo scilicet cacumine, & acutiore parte vna manu appręhensa in cocto verò ouo cortice ac membranis detractis manifestissima est, non vnicã,

Cauitatis descriptio.

H neq;

neq; vulgarem, sed plures, & eximias præbet vtilitates: idq; omni tempore à prima ipsa oui natali die. Quæ sanè cauitas, pro ut magnitudine varia est, sic vsus varios præstat. In vniuersum autem omnis vtilitas ab aëre, qui in ea continetur, dependet, & fluit. Itaq; vtilis est, vt minima, vt parua, vt magna, & vt maxima. Vel dicas, vtilis aër est in cauitate contentus, vt paucissimus, vt paucus, vt copiosior, & vt copiosissimus: aut rursus tertiò dicas, est vtilis, & in primo oui ortu, & per totum tempus, quo ouum non supponitur tum verò vt suppositum est, & fætum; tertio vt grandior pullus factus; vltimò vt exclusioni propinquus. Itaq; pro diuersa cauitatis magnitudine, & aëris copia varia, & statu oui, & pulli vario, ita varij vsus se se exerunt: Etenim vt minima à prima ipsa natali die ouo vtilis est ad eius euentationem, conseruationemq́;, Vt verò parua in ouo supposito, & prima pulli conceptione, dum cor palpitat, & arteriæ ad eius refrigerationem attracto à corde, & arterijs aëre. Vt rursus magna in aucto pullo ad vsum respirationis præbendum: quò tempore pullus ampliore eget refrigeratione, quæ ex respiratione comparatur. Deniq; vt maxima ad uocem præbendam, vt pullus è cortice excludatur. Etenim in primo oui ortu, & eo nondum supposito, & fæto, minimaq; cauitate donato, exigua cauitas tantum aëris continet, vt oui calorem euentare, ac moderatè refrigerare, conseruareq; aliquandiu valeat. Vbi autem ouum suppositum est, & iam pulli conceptio sequuta est, quo tempore cor palpitat, & arteriæ; tunc ex cũbantis calore exiccante major reddita cauitas plus aëris cõtinet, quo ad cor imprimis, indeq; totum corpus vitali calore iam affectum, refrigerandum sufficiat: ideoq; & cor, & arteriæ pulsu perpetuò aërem in cauitate contentum attrahunt. Tertius cauitatis status est, cum pullus grandior factus, calorq; auctus iam copiosiore indiget aëre, vt refrigeretur: quo tempore respiratio iam exigitur: & aërem trahit pullus respiratione accita, sed omnino exigua, ac mitissima, qua aërem trahit pullus potiùs per ipsius secundæ mẽbranę poros, quàm ab ipsamet cauitate; quòd cauitatis tanquam sepimentum membrana sit, atq; fœtus intus in membrana concludatur: sed nonnihil quoq; trahere consonum est ex eo spatio, quod inter pullum, & membranam intercedit. Quarta cauitatis vtilitas est, cum pullus iam tàm auctus est, vt respiratione indigeat valentiore, qua non ampliùs per ipsius mẽbranæ poros ex cauitate aër trahatur, sed ab ipsamet protinus cauitate sine membranæ obstaculo, quo tempore rostro pullus, quasi refrigerii necessitate coactus, pungit, & abrumpit membranam, & ita patula facta cauitate respirationem agit per liberum aërem in cauitate contentum: qui hoc tempore longè copiosior est, quòd cauitas ab iisdem causis aucta magis, & amplior ita facta est, vt penè oui medietatem æquet. Vltima cauitatis vtilitas est, cum iam usquè adeò auctus, & perfectus pullus est, vt per os nutriri possit, ob idq; exclusionis tempus instet: propterea quòd neq; ampliùs ea respiratione, quæ à cauitate, & aëre in ea contento suppeditatur, neq; eo alimento, qui interiùs ex oui humoribus suggeritur, sed vtroq; exteriùs adueniente opus habeat: priùs autem, & citiùs indiget externo aëre quam cibo, cum alimenti adhuc aliquid intus superfit: in quo casu iam pullus, qui durum corticem prę rostri mollitie, & corticis à rostro distantia, eoque intra

Cauitatis vtilitas varia pro varia eius paruitate, & magnitudine.

Cauitatis vtilitas vt minima.

Vt parua.

Vt magna.

Vt maxima.

Signum pulli exire ouo cupientis vox.

alam

alam adstricto, rumpere non valet; iam signum matri dat rumpendi necessitatis: id quòd per vocem efficit emissam. Etenim pullus tunc ita robustus est, & cauitas tàm ampla facta, & aer ita copiosus contentus, vt iam adaucta impensiùs respiratione, exufflationem quoque, & vocem emittat. Etenim cauitas sicuti à principio perexigua est, ita sensim, sensimq; exiccatione subinde ampliatur, quousq; amplissima reddita iam propter copiosum contentum aerem exufflationem, & vocem promere possit; atq; eam sanè vocem profert, quæ in primo ortu naturalis pullo est, fortèq; quidpiā petentis significatrix: quæ etiam exteriùs audiri facilè à quoque potest: præterquàm quod Plinius lib. 10. cap. 53. & Arist. id ipsum affirmat: videlicet vigesimo die si moueatur ouum, iam viuentis intra putamen vocem audiri: pipit enim pullus aliquantulum (inquit Arist.) Qua pulli voce à fœtante protinus audita, quasi necessitatem rumpendi corticem cognoscens, vt nimirum pullus externo fruatur aere pro sui conseruatione, aut si maius dicas pulli dilectiq; filij conspiciendi desiderio fœtans affecta, iā rostro corticem rumpit: qui non difficulter abrumpitur, cum eo loci propter cauitatem iam diu humoribus destitutam, & à contento aere, & calore exiccatam fragilior, friabiliorq; euaserit. Vox igitur pulli primum, & maximum signum est eiusdem exitum querentis, externoq; aere indigentis: Quàm ita exactè Gallina percipit, vt si fortè fortuna fœtans pulli vocem internam, infernamq; esse dignoscat, tum sursum pedibus ouum reuoluat, vt ea duntaxat parte, qua vox venit sine vlla pulli noxa corticem abrumpat. Addit & alterum signum. Hipp. in lib. de natura pueri, pulli scilicet ex ouo exire petentis: videlicet quòd pullus vbi alimento destituitur, fortiter mouetur, vberius alimentum quærens; & pelliculæ circum disrumpuntur: & vbi mater sentit pullum vehementer motum, putamen excalpens: ipsum excludit, quòd viginti diebus fit.

Quomodo fiat

6. de hist. an. cap. 3.

Quando.

Vocem pulli quàm exactè percipiat mater.

Iam igitur patet quot, & quàm insignes vtilitates omni tempore à memorata proueniant cauitate, maximè autem ad pulli tum generationem, tū conseruationem. Quæ omnia optimè intelligentes mulieres in supponendorum ouorum ratione versatæ, ouum ad cubandum non supponunt, nisi sex, septem vè dierum interuallo ab ortu: quo tempore ouum cum priùs esset plenum, aut exigua nimis cauitate præditum, iam ab ambiente exsiccatur, digeriturq;, & ita cauitatem maiorem ea parte contrahit, & efformat: id quòd ex Plinio confirmatur, qui oua cubari intra septem dies edita vtilissimum protulit: vetera, aut recentiora infœcunda censet: ideoque vbi ouum recens cubandum subijcitur, infæliciter succedit conceptio: itaque rectè dicunt mulieres, plerunq; suffocari pullum, quòd ouum nimis plenum suppositum sit, & omni ferè cauo, & aere destitutum, aut quàm paucissimo: tametsi Columella recentissima quoque supponenda esse scribat: quæ tamen si requieta supponantur; non vetustiora admittit, quàm decem dierum: recentissima commoda esse oua voluit ad supponendum, quoniam cum in obtusa oui parte albumen tenuius sit, facilè à calore cubantis eo loci albumen exiccatur, & cauitas maior, ac necessaria paratur. In quo casu oportet, & anni temporis, & constitutionis, & omnino ambientis aeris habere rationem; quò fit, vt rectè à Columella scriptum sit, recentissima

Plin. lib. 10. cap. 53.

Coll. 8. de re rustica c. 5.

tissima esse supponenda oua, propterea quòd aer Romæ, vbi ipse degebat calidior cum sit, statim exsiccare albumen, & oui cauitatem sufficientem ad vsum commodum parare potest. Ideoq; in hac Patauij regione tutius (ni fallor) est oua supponere requieta: quæ cauitatem iam antea pararam habeant sufficientem, huic enim communis consuetudo subscribit. Ex quo etiam sequitur, verissimum illud esse signum, quo mulieres ouum recens ad sorbendum, aut non recens distingunt, ac discernunt, videlicet si ouo ad oppositam lucem posito, manuq; supra crassiorem oui partem superposita, cauitatem aut adesse, aut abesse; aut si non ex toto abesse, saltem exiguo nu mismati similem adesse conspiciunt: si enim cauitas nulla appareat, aut per quam exigua, recens: sin maior conspicitur, requietum esse ouum pernoscunt. Habent etiam aliud signum, quod præ dictum sequitur. Est auté, vt ouo aduersa luce posito, si lucem ouum peruadere, itaut tenuius, clariusq; diaphanum intus conspiciatur, signum est, recens ouum esse: contra si lux intus obscurior visitur, tum diaphanum crassius; signum est, requietum ouum existere: ratio est, quia primo tempore oui humores tenuiores sunt, postea verò crassiores fiunt, dissipatis videlicet tenuioribus partibus: vnde & cauitas, & diaphani corporis densitas, seu crassities sequitur: propter quam causam albedo etiam, quæ diaphano proxima est, & oui leuitas quoque reiectis oui signa sunt; nam si leue ouum est, recens esse signum est, quòd leuitas arguat, plures innatos aereos spiritus in ouo intus adhuc contineri, qui ab externo aere adhuc non sint dissipati, & ita leue ouum reddunt: Vnde nonnulli ouo duntaxat manu appræhenso, & librato an recens, vel requietum sit, agnoscunt. Vltimum signum est oui rugositas, vel vt meliùs dicamus, quid medium inter læuigatum, & rugosum, quod in nostra hetrusca lingua dicitur ruuido, hic ruspido. Vbi enim ouum læuigatum est, signum est, esse requietum; contra, si rugosum: ratio est, quia si in vtero ouum læuigatū esset, facilè ex se ipso exiret, & ante tempus constitutum tum suopte pondere, tum læuore ex vtero foras elaberetur: requietum autem ouum læuorem contrahit, quia minimæ illius extuberantiæ, ab externo aere exiccantur, & complanantur. Vltimò ouum recens propè ignem siccum positum, sudat: requietum minimè.

Signa oui recentis, & requiet. *Prima.* *Secunda.* *Tertia.* *Quarta.*

Atq; hæc de ouo, seu de animalium ex ouo generatione dicta, sufficiat. Quæ libenter tanquam commentaria, seu expositionem in capita ab Arist. de ouo conscripta constituenda candido Lectori céferem, ac proponerem, ni inuitus à summo omnium præceptore interdū deflectere coactus essem.



FIGVRARVM

De Formatione Pulli explicatio.



Primæ figuræ Oui secũdi diei ab incubatione.
A. Pars oui obtusa in qua nihil formatum apparet sed tantum maiorem concretionem albumen est adeptum.

2. Figuræ 3. oui.
B. Membrana corion dicta.
C. Vasa vmbilicalia per corion discurrentia.
D. Rami maiores qui a centro prodeuntes in circumferentia circulum efficiunt.
E. Vitellus cui hæc omnia innatant.

3. Figuræ 4. oui.
F. Corpus pulli in centro apparens vt minimus pulex.
G. Membrana corion magnitudinis instar vnda otto.
H. Plures vasorum ramusculi e corpore pulli prodeuntes.

4. Figuræ 4. oui.
I. Fœtus extractus caput, & spinam habens.
K. Fœtus ad oui medium declinans.

5. Figuræ 5. oui.
L. Membrana maior, & fœtus.
M. Fœtus extractus caput, & spinam habens.
N. Vasa vmbilicalia à fœtu deorsum vergẽtia.

6. Figuræ 6. oui.
O. Fœtus maior qui conglobatus apparet.
P. Vasa vmblicalia maiora.
Q. Fœtus primus extractus membrana conuolutus.
R. Fœtus secundus conglobatus.
S. Fœtus tertius extractus.
T. Caput maius reliquo.
V. Oculi magni, & eminentes.

7. Figuræ 7. oui.
A. Diminutus Vitellus magis quam in precedentibus.
B. Fœtus extractus eiusdam magnitudinis vt in sexto.
C. Vesica quæ in capite eminet quę pro cerebro assumitur.

8. Figuræ 8. oui.
D. Fœtus maior in quo corpus formatum apparet.
EE. Vena, & arteria in vmbilicum ingredientia.
F. Fœtus extractus.
G. Alæ quæ formari incipiunt.
H. Crura.
I. Vasa vmbilicalia vmbilicum ingredientia.
K. Caput magnum.

9. Figuræ 9. oui.
L. Fœtus grandior, & vasa maiora.
M. Fœtus extractus.
N. Oculi omnino formati apparent.
O. Rostrum formatum.
P. Vasa cum membrana vmbilico inserta.

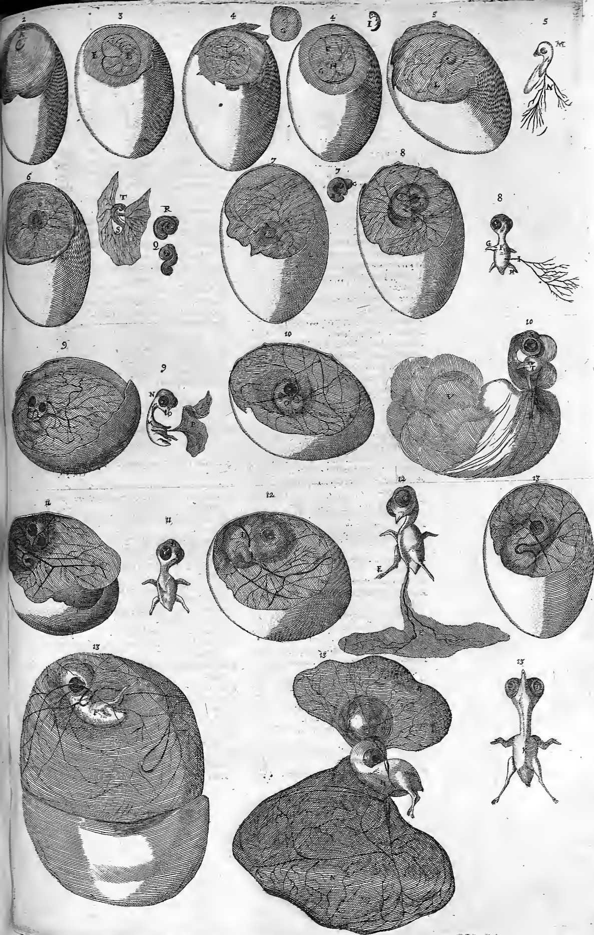
10. Figuræ 10. oui.
Q. Fœtus in medio oui existens.
R. Fœtus extractus.
S. Vesicà phaseoli aut renum instar caput obuoluens.
T. Capnt absolute formatum, & purum.
V. Corion membrana apparens fœtu in aquam coniecto.

11. Figuræ 11. oui.
A. Fœtus grandior.
B. Fœtus extracti oculi reliquarum partium amplissimi.

12. Fignræ 12. oui.
C. Fœtus in ouo conglobatus.
D. Vasa maiora, & ampliora.
E. Fœtus extracti pes dexter formatus, & digiti discreti, & vasa, cum membrana vmbilico appensa.

13. Figuræ 13. oui.
F. Fœtus grandior.
H. Fœtus primus extractus cum vitello albumine, & vasis.
I. Vasa per vitellum, & albumen propagata, & rami vasorum ex oculis egredientium.
K. Fœtus secundus extractus.
L. Membrana quæ albumen inuestit.
M. Membrana quæ vitellum circundat.
N. Membrana tertia fœtum obuoluens.
O. Fœtus tertio perfectus in quo pennæ pullulare incipiunt.





2
3
4
4
5
5
6
7
7
8
8
9
9
10
10
11
11
12
12
13
13
13
13

INDEX.

Accretio secunda pulli actio. pag. 42.
Actio vteri pennatorum. pag. 8.
Actio secunda vteri quæ. 11.
Actio oui quæ. 28.
Actiones oui quænam sint. 41.
Actiones oui aui suppositi quot sint. Ibid.
Actio oui propria quæ sit. Ibid.
Actiones quæ extra ouum succedunt. Ibid.
Actiones propriæ nutritionis quæ. 39.
Adrianæ quot oua pariant in die. 9.
Agens in ouorum procreatione quid sit. 9.
Agens in pullo quid. 29.
Agens materia, & alimentum in pullo generando necessaria. 28.
Albumen quomodo ex sanguine constet. 9.
Albumen vbi generetur. ibid.
Albumen quomodo circa vitellū applicatur 10.
Albumen vbi vitello apparatur. 11.
Albumen quomodo augeatur. 12.
Albumen quid, & eius nomina. 22.
Albumen pulli materia ex Arist. & Plinio 29.
Albumen gelu non concrescere. ibid.
Albumen, & luteum quomodo a calore concrescant. 33.
Albumen quare citius quam luteū obdurescat, ibidem.
Albumen cur alibi tenuius alibi crassius. 56.
Albumen cur album: cur viscosum. Ibid.
Albuminis cur tanta copia in plicis, & secundo vtero. 11. & 17.
Albuminis vsus. 55.
Alimentum quale esse debeat. 29.
Alimentum necessariū in pulli generatione. 28
Alimentum debet esse simile parti nutriendæ. 54.
Alimentum viuiparorum tum ouiparorum cur diuersum. ibid.
Alimentum cur non fuerit vnicum. ibid.
Anates, & palustria cur maiore vitello donata. 55.
Animal genitum duplex. 46
Animal viuiparum ex pauco semine nasci. 35.
Animalia multa ex ouis gigni. 1.
Animalia quæ in coitu diutius morantur. 40.
Animalia quæ incubant: quæ vero non: & cur. 40.
Animalis fabrica nauigio comparatur. 39.
Animalis exacti transmutatio. 37.
Animalium quinque genera ouipara. 14.
Appendicula vmbilicalis quid. 3.
Appendicula vmbilicalis quare non nectatur. 12.
Aristotelis opinio de ouis improprijs, & eorum differentijs. 20.
Arist. opinio de oui nutritione reiecta. 11.
Aristot. rationes de materia pulli. 20.
Aristotelis error de oui nutritione. 12.
Ad Arist. responsio de eiectis ouis. ibid.
Arist. sententia de causis generationis. 39.
Arist. opinio de ouorum differentia. 19.
Arist. opinio de generatione animaliū ex ouis improprijs.
Aristotelis opiniones reiectæ. 13. 32. 8.
Arist. ignorauit 2. vterum. 8.
Artifex, & instrumentum cur non separentur in naturæ operibus. 28.
Asiarius piscis quis. 17.
Asiarius piscis cur oua extra non emittat. 11.
Aues quomodo Zephirum excipiant. 21.
Aues quomodo diuersè nidum construant. 40.
Aues cur incubent. 41.
Aues subuentanea oua parere. 51.
Augmentum oui cur duplex. 12.
Augmentum oui secunda est vterorū actio. 8.
Augmentum pulli. 48.

B.

Bombyces statim ac coeunt emittūt oua. 37.
Bombycini vermes quomodo nascātur. 46
Bombycini vermes quomodo mutentur. ibid.

C.

Calor temperatus quomodo conferat ad generationem. 40.
Capones cur fœcunditatem amittant. 40.
Carinæ quid in generatione animalium respondeat. 37.
Cartilaginei pisces partim ouipari, partim viuipari. 1.
Cauitas infundibuli vbi sit. 3.
Cauitas in obtusiore oui parte. 24.
Cauitas aliquando vnica, aliquando plures. ibidem.
Cauitas quomodo percipiatur. ibid.
Cauitas quando parua, & quādo magna. ibid.
Cauitas quomodo à Plinio dicatur. ibid.
Cauitatis descriptio. 56.
Cauitatis vtilitas vnde veniat. 57.
Cauitatis vtilitas varia pro eius paruitate, & magnitudine. 57.
Cauitatis vtilitas varia pro vario ortu oui, & pulli. ibid.
Cauitatis necessitas. 24.
Cauitatis figura, & magnitudo. ibid.
Causa materialis nutritionis. 39.
Causæ functionū in generatione pulli quæ. 41.
Centeninum ouum quando gignitur, & quotuplex. 10.
Cicatricula alba vitelli. 24.
Chalaza minimum corpus plures partes efficere. 42

Cha-

INDEX.

Chalaza quare in singulari pronuncietur. 23
Chalazæ vbi generentur, & quæ sint. 9
Chalazæ quot & qua in parte sint. 23 & 34
Chalazæ in minimis ouis non possunt obseruari. ibid.
Chalazæ sola pulli materia. 34
Chalazæ genito pullo non apparent. 25
Chalazæ quomodo fœcundæ reddantur. ibid.
Chalazæ cur in obtusiore & acutiore oui parte sint. 36
Chalazæ vera materia pulli. 48
Chalazæ galli semine fœcundatæ, præcipua causa generationis pulli. ibid.
Chalazæ cur in cocto ouo contrahantur. 56
Chalazas in omni ouo reperiri. 23
Chalazas ex Aristotele generationi conferre. 37
Chalazarum obseruationes in pennatis. 23
Chalazarum ab alijs partibus diuersitas. 34
Chalazarum ad pulli corpus similitudo. ibid.
Cur ex Chalazis in acutiore parte positis non generetur pullus. 36
Chalazis ouum destitui præter naturam. 23
Chalazarum nodi quibus partibus pulli respondeant. 35
Chalazarum colligationem esse necessariam. ibidem.
Coagulum cur spissandi vim habet. 38
Columbas sine mare oua non parere. 51
Collumellæ sententiam de ouo supponendo. 58
Conceptus oui prima vterorum actio. 3
Conceptus in pennato duplex. 2
Corpus rubrum sub capite quid. 35
Cortex oui vbi generetur & quomodo. 9
Cortex quomodo induretur. 52
Cortex cur non omnibus ouis. 52
Cortex cur albus: cur læuigatus: cur porosus: cur frangibilis. 52
Corticis definitio & eius varia nomina. 22
Corticis differentiæ a colore. ibid.
Corticis oui vtilitates. 52
Corticis color vnde procedat. ibid.

D.

Definitiones oui propriæ. 41
Democriti sententia de loco. 21
Differentia ouorum vnde desumatur. 31
Differentia inter ouum & vermem. 19
Differentia vitellorum in vtero superiori. 2

E.

Efficiens sine materia nihil efficit. 48
Empedoclis sententia de loco. 31
Equas in hispania ex vento concipere. 21

F.

Facultas generatrix quid efficiat. 41
Facultas immutatrix tota naturalis. ib.
Facultas formatrix quid efficiat eius dignitas. 42
Facultates effectrices, nutritionis quæ. 39
Facultatis alteratricis opera. ibid
Facultatis formatricis opera; cum electione facta. ibid.
Fœtum debere in ouo nutriri. 32
Foramina podici galinæ Insculpta quot e quæ sint. 4
Formarum successio. 46. & 49.
Formatio fœtus pennatorum. 19
Formicæ cur ex ouo pariant. 15
Formatio fœtus triplex. 1
Fundamentum vitellorum quid. 3
Fundamentum vitellos expullulans. ibid.
Fundamenta duo partium prius & posterius generandarum. 39
Fundamentum corporeum seu à natura. ibid.
Fundamẽtum incorporeum seu ab anima. 44

G.

Gallina gallo commissa, per vnum aut alterum diem fœcunda redditur. 37
Gallinæ generosæ quomodo procreentur. 38
Gallina quomodo podicem extertus Gallo emittat. 4
Gallinæ oua sine mare pariunt. 8
Gallinæ cur oua in numero indefinito pariunt. ibid.
Gallinarum diuisio in generosas & ignobiles. ibid.
Gallus an semen emittat. 30
Generatio pulli 4. aut 5. dierum. 45
Generatio fit intra paucos dies. 32
Generatio ouorum Improprìorum & quomodo differunt a perfectis. ibid.
Generationis oui vtilitas. 14
Generationis pulli tria tantum posse esse corpora. 34

H.

Hypocratis opinio de materia pulli eius rationes & experientia. 29
Historia cuiusdam potatoris Siracusani. 8
Historia vterorum. 31
Humores cur in ouo sint duo. 54

I.

Infundibulum quomodo recipiat vitellos. 3
Infundibulum secundi vteri quid & quare

re sic dictum. ibid.
Infundibulum quare inter partes secundi v-teri non sit. 10
Infundibulum cur secundus vterus in principio repręsentet. 17
Insecta quare parum viuant. 49
Insecta sunt in auium cibum. ibid.
Insectorum cur diuersa generatio. ibid.
Insectorum simplex generatio. 47

L.

Ligamentum quod sursum producitur per vterum quale. 4
Ligamentum quomodo seruat superius foramen apertum. ibid.
Liquores oui cur mollißimi. 55.56.
Loci qualitas, qualis sit ad generationem pulli. 40
Locus generationis animalium duplex. 1
Locus alius vitelli alius albuminis. 8
Locus quid conferat ad generationem pulli. 81.& 40.
Locus quomodo agat in semen. 80
Locustæ quomodo oriantur. 30
Locustæ vbi pariant & quomodo gignantur. 46

M.

Magnitudo oui quæ & cur. 51
Materia procreationis oui quæ. 9
Materia pulli quæ sit. 31
Materia vera pulli quomodo cognoscenda. ib.
Materia vera pulli consumitur in generatione. 52
Membrana uitelli separati quomodo redeat. 3
Membrana è qua conformatur vterus non vbiq; similis. 4
Membrana tenuißima ad infundibulum. ib.
Membrana secundi vteri quæ in parte craßiore & quæ in tenuiore. ibid.
Membrana craßior oui cur ad corticem. 53
Membrana vitelli propria. ibid.
Membrana cur peculiaris albumini in ouo non fœto. ibid.
Membranæ cur densæ: cur frigidæ: albæ: cur duræ. ibid.
Membranæ in ouo fœto. ibid. & 22
Membranæ oui quot generētur & quæ sint. 9
Membranæ ex qua materia fiant. 11
Membranarum oui vtilitates. 53
Membranis cur obuoluatur ouum. ibid.
Membranis proprijs obuoluitur fœtus. ibid.
Membranis cur albumen & vitellus distinguantur. ibid.
Mesomitrium quid & quare sic dictum. 4
Mesomitrij vsus. 17
Mulieres cum tangunt abdomē gallinæ quid sentiant. 13

N.

Natura oui duplex. 46
Naturam abundare potius quam deficere in necessarijs. 36
Nexus neruosus in quem degenerat vteri secundi membrana. 4
Nidis quid intus substernatur. 40
Nidum aues varia conficiunt. ibid.
Nodi & glebuli in chalāzis. 23
Numerus ouorum cur in quibusdam definitus. 81

O.

Obseruatio de ouo intus corticato. 13
Obseruatio de oui cortice. ibid.
Obseruatio facta florentiæ. 55
Obseruatio de vitello. 29
Oculi cur duo. 41
Oculi cur in pulli principio euidentiores. 44
Oculi cur prius perficiantur. ibid.
Opera quæ consequuntur facultates. 39
Organum ex multis constat. 47
Ossa cur prima natura constituerit in corpore. 89
Oua subuentanea cur ex Aristotele fœcundantur non mutato ouo ex luteo in album. 38
Oua impropria quomodo vocat Aristoteles. 19
Oua sterilia quæ. 19
Oua spontanea quæ. 22
Oua vrina & synostra quæ. ibid.
Oua alia organa alia sicut corpus similare. 47
Oua cur quædam similaria. 48
Oua per concursum maris & fœminæ fœcunda. 49
Oua animalium quæ rotunda. 50
Oua cacuminata an marem vel fœminam pariant. ibid.
Oua rotundiora quid pariant. ibid.
Oua requieta cur Patauij supponenda, recentia vero Romæ. 60
Oua vnica duplicia. 29
Oua impropria quomodo nuncupentur. ibid.
Oua subuentanea cur irrita. 28
Ouarium pennatorum quid. 8
Oui definitio. 7
Oui totius vsus ibid.
Oui recentis vel quieti signa. 58
Oui etymon. ibid.
Oui fœtus monstrosus. 19
Oui proprij & improprij definitio. ibid.
Oui pars superior & inferior quæ sit. 22
Oui compositio & eius partes. ibid.

Ouipara & viuipara quomodo differant. 38
Ouis fœcunditas quomodo cõmunicatur. 37
Ouo in proprio cur non competant plures partes. 48
Ouorum perfectorũ diuisio ex Aristotele. 21
Ouorum perfectorũ differentia ex auctore. ib.
Ouum extra animal locus generationis. 1
Ouum quomodo in secũdo vtero corporetur. 4
Ouum nullibi quã in matricibus formatur. 8
Ouum centeninum quid & quotuplex. 10
Ouum quomodo nutriatur & augeatur. 11
Ouum augetur dupliciter. 12
Ouum cur exeat secũdum latiorem partẽ. 17
Ouum, vnicum pullum gignere. 19
Ouum quotupliciter accipiatur. ibid.
Ouum carthamo simile quod. 46
Ouum cur ex multis partibus componatur. 47
Ouum cur rotundum, cur oblongum. 50
Ouum cur inæqualiter oblongum. ibid.
Ouum perspicuum, plenum, rugosum recens quid significet. 58
Ouum requietũ recens matri supponendũ. 60
Ouum vbi perficiatur ex Aristotele. 8

P.

Palustria cur maiore vitello donata. 83
Papilliones quomodo nascantur. 20
Pars in alteram quomodo commutatur. 41
Pars oui qualis sit præcipua causa actionis. 47
Pars latior oui cur exeat primo. 51
Partes singulæ oui in quibus partibus vteri generentur. 9
Partes oui non veræ quæ. 47
Partes pulli quo ordine formentur. 39
Partes Iecori & cordi inseruientes cum ijs generari. 45
Partes oui sine quibus non. 48
Partes oui ad melius esse. ibid.
Partes oui ad tutelam. ibid.
Partes omnes cur primo in ouo fiant præter alas & crura. 45
Partes calidæ & frigidæ quæ. 54
Partes quædam oui cur vero non nutriantur augmento. 13
Pediolus vitellorum quid. 2
Pedusculus vitelli separati quomodo in fundamentum redeat. 3
Penis galli an poßit reperiri. 30
Pennata cur ouo pariant. 14
Pennata ex ouis gigni. 17
Pisces cartilaginei quare nutriuntur tantum vitello. 83
Pisces quid pro testibus habeant. ibid.
Pisces cur ex ouo pariant. 15
Pisces quomodo concipiant & fœcundant. 39
Pisces cartilaginei partim ouipari partim viuipari. 19
Piscis cartilaginei obseruatio anatomica 33
Plantæ ex exiguo semine oriuntur. 35
Plicæ multæ in secundo vtero. 4
Plicæ maiores in craßiori vtero. ibid.
Plinij opinio de materia pulli. 29
Porus vitellos detinens quid. 3
Principium oui quæ sit pars. 11
Procreatio quibus absoluatur. 41
Prouidentia Dei in varietate rerum. 49
Pulli pariendi quod nam sit tempus. 41
Pulli in suo ortu obseruatio. 34
Pulli principium minus quam Chalazæ. 42
Pulli in principio partes quomodo obseruẽtur. ibidem.
Pullum generari ex Chalazis cur. 36
Pullus auctus ouo quomodo abrumpat membranam. 57

Q.

Quadrupeda cur non incubent. 41

R.

Ranabotoli quid. 35
Racemus vitellorum quid. 2
Ranarum generatio. ibid.
Ranarum generationi conformatur generatio pulli. 44
Rationes cur vterus secundus tam longus. 17
Rationes cur superior uterus sit vitellorũ. 10
Responsio ad Hip. experientiam. 29
Responsiones ad Hip. & Aristotelem. 32
Rospetti quantum viuant. 49
Rosporum vsus. ibid.
Rubra omnia calida, alba frigida. 56

S.

Sanguis quomodo in oßa & reliquas partes euadat. 55
Sanguis ad vterum gallinæ quomodo deferatur. 9
Sanguis quomodo in ouum euadat. ibid.
Semen galli vbi recipiatur. 4
Semen piscium et animalium lacti simile. 30
Semen quomodo in parua quantitate emittatur. ibid.
Semen cur sinistro tantum latere galli reperiatur. ibid.
Semen cur in ouo non adsit. ibid.
Semen cur in vterum, si non in ouum, immittatur. 37
Semẽ quomodo fœcundet uterũ et vitellos. ib.
Semen cur reponatur in vesica podici vicina. 38
Semen quomodo immittatur. ibid.
Semen in viuiparo materia est & agens. 39
Semen galli agens tantum in ouo. 38

INDEX.

Semen galli in vtero per integrum annum seruari. ibid.
Semen habere vim magnam fœcundandi. ib.
Semen galli in ouo non adest neq; adesse potest. 54
Semen galli cur copiosissimũ albissimum. 56
Semen omne album. ibid.
Semen frigidum quoad corpoream substantiam. 56
Semen cur tenax molle exiguum. ibid.
Semen præcipua causa pulli. 48
Seminis galli cur tanta copia. ibid.
Serpentia animalia cur ex ouo pariant. 15
Signa oui recentis vel requieti. 58
Spira prima media & tertia secundi vteri & vbi sint. 4
Spira vltima quomodo tubulum contortum refert. ibid.
Spirarum secundi vteri vsus & cur transuersæ. 17
Substantia quæ ex vitello & albumine exugitur qualis. 55
Substantia oui duplex. 12

T.

Tempus quid iuuet ad generationem pulli. 40
Testudines cur ex ouo pariant. 15
Tres causæ in omni generatione. 28
Tunica tenuis propria vitelli. 3
Tunica externa ex pediolo obuoluens vitellum. 2

V.

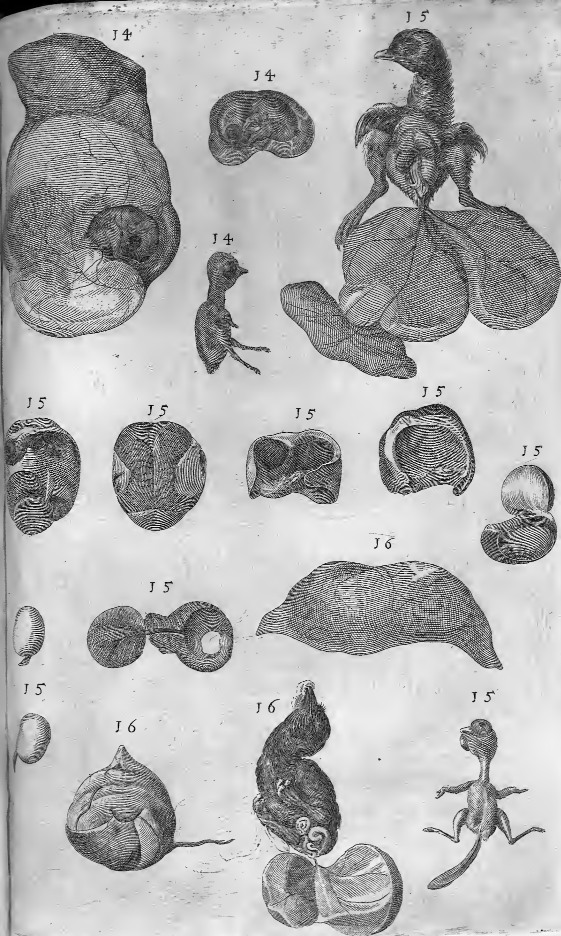
Vas seminis galli obseruatum quod. 8
Vasa cuilibet parti conueniens alimentum deferentia. 55
Vasa per pediolum in vitellũ discurrentia. 3
Vasa per albumen & vitellum discurrentia quid. 32
Vasa ad racemum cur tanta. 16
Venæ duæ in vitellũ et albumen dispersæ. 35
Venarum vmbilicalium in fœtu vsus. 32
Veruses secunda oua gignere. 46
Vermes cur mutentur. 49
Vermes quando sexu distinguantur. ibid.
Vesica quare foramen vnum solummodo habeat. 39
Vesicula quæ est in podice gallinæ & eius vsus. 4
Vesicæ podicis gallinæ vsus. 17
Vespertilio quomodo pariat. 14
Vestigium orbiculare pedioli in vitello. 2
Vitellarium quid. ibid.
Vitellus totus sanguis. 9
Vitellus tantum nutrit quãtum ponderat. ib.
Vitellus a puro sanguine factus. ibid.
Vitellus quare concretus sanguis. ibid.
Vitellus vero augetur augmento. 12
Vitellus quando descendat in vterum. ibid.
Vitellus & albumen pulli alimentum. 51
Vitellus materia pulli ex Hip. 28
Vitellus quid & eius nomina. 23
Vitellus duplex aliquãdo in ouo reperitur ib.
Vitellus cum concipitur pullus cur ascendat ad obtusiorem sui partem. 55
Vitellus cur interius positus. 56
Vitellus cur perfectè rotundus: cur mollis. ib.
Vitellus cur copiosior albumine. ibid.
Vitelli maiores cur in circuitu. 16
Vitelli minores cur duriores. 31. & 16.
Vitelli cur tam multi: cur rotundi. ibid.
Vitelli maiores in racemo quomodo sint. 3
Vitelli quomodo incipiant quomodo increscant. ibid.
Vitelli vbi generentur. 40
Vitelli perfecti mollissimi omnium. 3
Vox pulli perfecti egredi cupientis. 58
Vox pulli quomodo fiat & quomodo percipitur a matre. ibid.
Vrina oua quid & cur sic dicta. 22
Vropygium quid. 4
Vteri secundi natura & compositiõ. 4
Vteri secundi partium discrimen. 17
Vteri secundi partes quid in eius & tertia pars quomodo diuidatur. 17
Vtero Idem accidere ac ventriculo. 17
Vtero superiori cur figura racemi cõueniat. 16
Vterorum historia. 1
Vterorum actio diuersa. 8
Vterus in animali locus generationis. ibid.
Vterus duplex in pennata fœmina. 2
Vterus superior gallinæ quid sit. ibid.
Vterus inferior est totius oui. 3
Vterus secundus quid. 3
Vterus secundus ignoratus ab Aristotele. 8
Vterus secundus quomodo distinguatur. 10
Vterus pẽnatorum cur intus: Cur duplex. 15
Vterus cur superior & cur inferior: superior enr vitellorum. ibid.
Vterus inferior cur maior. 16
Vterus secundus cur tam longus. ibid.
Vtilitas subsequitur actionem. 47
Vtilitates pennatorum vteri. 15
Vtilitates ouorum. 47
Vtilitates totius oui quot. 50
Vtilitates vitelli & albuminis. 54
Vtilitates galli seminis. 56
Vtilitates Chalazarum. ibid.
Vtilitates exigui circuli sen cicatriculæ vitelli. ibid.
Vtilitates cauitatis quæ est ĩ parte obtusa. 57

FINIS.

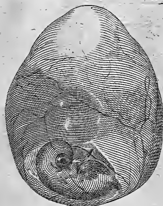
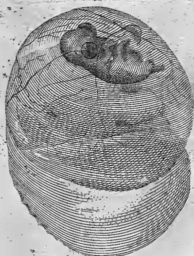
Errata, quibus peruerti vel obſcurari poteſt ſenſus lectionis.

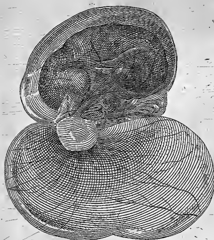
Vitellarios pag. 3. lin.4. pro, vitellarij.
Anfractibusq;. p.4. lin.7. pro, anfractuoſusq;
ne decidat p.6. lin. 1. pro, ne ouarium onuſtum decidat.
μεσομιτρίω ibid. lin.3. pro μεσομητρίῳ
valdè, p. 10. lin. 42. pro, validè.
nulloq; minus p. 11. lin. 41. multoque minus.
arripieris p. 14. lin. 24. arripueris.
neq; veſica, ibid. lin. 38. deeſt; ideoq; neq; veſica
læuiori p. 15. lin. vlt. pro, leuiori
refere p. 17. lin. 34. pro, refert
dilatet p. 18. lin. 13. pro, ſe dilatet.
pullum fieri p. 32. lin. 35. pro pullus fieret,
ouum corporari pag. 34. lin. 17. pro, pullus corporari.
autem ibid. lin. 34. pro, vbi,
videlicet trium, ibid. lin. 35. pro, videlicet poſt trium
capitis. ibid. lin. 41. pro, capiti
euaneſcere pag. 39. lin. 11. pro euaneſcere ſemen
præditus ibid. lin. 27. p. præditus eſt.
eſſe. ibid. lin. 44. pro eſt.
qualitatem pag. 40. lin. 3. pro, qualitatum,
tempore ibid. lin. 10. repore.
quidem ibid. l. 11. quidam.
alteram p. 41. l. 44. altera.
occulta fide. p. 42. l. 32. oculata fide
exeit ibid. lin. 42. exerit.
in niſimmm. p. 46. in marg. pro in inſectis.
cui alimento p. 48. l. 36. cum alimento.
tanquam ibid. lin. 43. tamq;
fœtu p. 49. lin. 3. fuerit.
auguſtior p. 50. lin. 21. anguſtior
ob tutius 16. in marg. obtuſius.
dilatat p. 51. lin. 1. dilataret.
alter calidus p. 56. lin. 20. vt alter calidus.
faciat. p. 57. lin. 14. facit.
ſi maius. p. 59. lin. 15. ſi mauis.
reiectis. p. 60. lin. 20. recentis.
Ptima. Secunda. Tertia. Quarta. ibid. in marg. pro Primum. Secundum. Tertium. Quartum.

Quatuor sequentes Figuræ quæ indici præponi debuerant, exhibent quotidianas in formatione pulli perfectiones & obseruationes, à decimoquarto die vsque ad vigesimumquartum, idest vsque ad exclusionis tempus. Numeri ergo singulis figuris additi diem designant, à tempore incubationis. Partium vero pulli distinctio facile colligitur ex tabula indici præfixa; vt minimè necessarium fuerit ea causa insculpere figuris notas distinctarum partium indices.

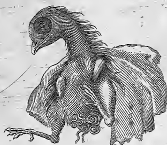
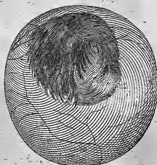
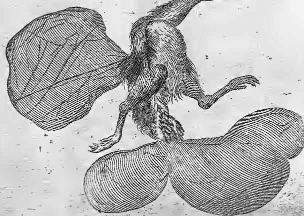


14
14
15
14
15
15
15
15
15
16
15
15
16
16
15


15

15

16

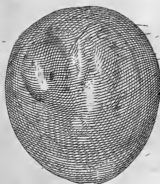
16

17

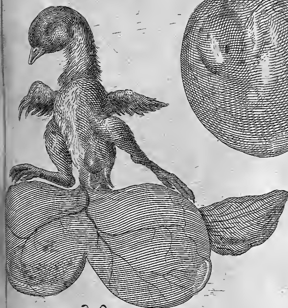
17

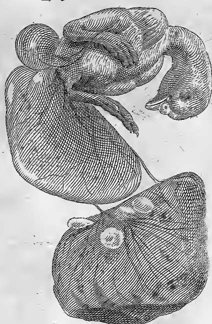
17

17

18

18

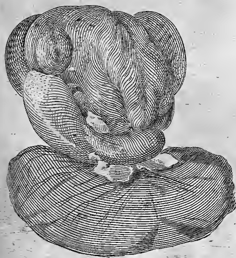

19

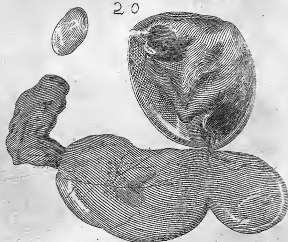

19


20


19

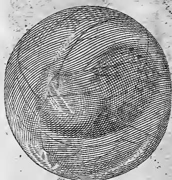

20

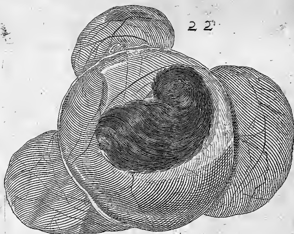

20

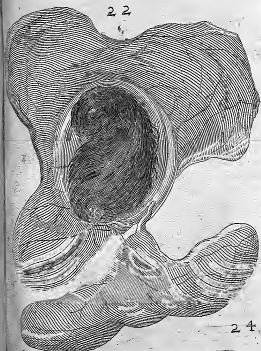

20


21


22

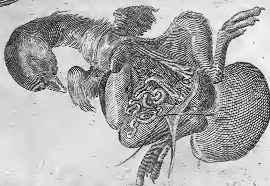

22


22


22


24


24


24


24

HIERONYMI FABRICI
AB
AQVAPENDENTE
ANATOMICI PATAVINI
DE
BRVTORVM
LOQVELA.

Libri propositum & vtilitas.



Ne rem inutilem vobis proponi putetis, Lectores candidi & beneuoli, cum de brutorum loquela agere constituo. Hæc enim non alia est, quam philosophia, quæ animalium naturas inuestigat. De qua Aristoteles plura scripsit, librosq; plures edidit, quam de vlla alia parte naturalis philosophiæ sicut igitur libros de physico auditu vtilissimum est legere, eorumq; Interpretes audire; ita de brutorum loquela agere, infructuosum non est; immo hanc forte magis, & cum hac totam animalium historiam naturamq;, ac tandem de ea conscripta volumina, quam reliquæ philosophiæ naturalis libros euoluere, ac contemplari satius erit. Qui enim de physico auditu scripti sunt itemq; de Cœlo, & Generatione; prima duntaxat philosophiæ naturalis principia, & elementa, contemplantur, qui vero de animalibus; conclusiones finemq; consummatum, & optatum, perscrutantur, assequunturq;: illi vniuersalia, hi particularia complectuntur;illi philosophiam inchoatã, hi consũmatã exhibent; illi philosophiæ radices tantũ,hi ramos quoque commostrant. In ramis autem quemadmodum folia, flores, & fructus producuntur, quæ radicibus vtiliora, iucundiora, perfectioraq; sunt; sic reliquis philosophiæ partibus multò præstantior est, floribus & fructibus excultior, & opulentior ea, quæ animalium naturam indagat. Huic parti ego brutorum loquelam annumerandam censeo; de qua sex capita conscribentur. Primum. An detur loquela brutorum, & quæ qualisue sit: Secundum, in quo conueniat; in quoue differat loquela hominis, à cæteris animalibus, tum vero aliorum animalium inter se. Tertium. Quę nam est vtilitas loquelę cæterorum animalium. Quartum. Quot modis anima-

De brutorum loquela scribere, est animalium naturas inuestigare.

De animalibus libros euoluere satius est, quam de principijs.

De brutorum loquela sex capita Auctor scribit. I. II. III. IV.

V. lia animi affectus inter se manifestant. Quinctum, Quomodo sit intelligenda, seu percipienda loquela brutorum ab hominibus.
VI. Sextum; Quod sit instrumentum locutionis in brutis animalibus, & quæ in eo principalis pars, quoue modo articuli à brutis formentur.

An detur loquela brutorum, & quæ qualisuè.

CAPVT I.



D primum caput, quod attinet dari loquelam brutorum; etsi prima facie ei, qui de re hac nunquam aliquid cogitauit, forte, non ita facilè conceditur: id tamen auctoritatibus, historijs, ratione, & experientia facillimè comprobatur. Etenim Porphyrius III. lib. de abstinentia ab vsu carnium, profert, ex veterum memoria Melampum, Thiresiam, & ante hos Apollonium Thyaneum, brutorum colloquia intellexisse. Et priuatim de Apollonio ibi dictum est, quod cum in amicorum consuetudine esset, atq; hirundo, aut passer aduolasset, ac nescio quid cecinisset; dixerit, alijs hanc auem nunciare, vt accelerarent, propterea quod Asinus frumenti sarcina onustus, extra vrbem cecidisset, atq; frumentum per terram diffusum iaceret. Refert præterea fuisse aliquando seruum puerum, qui locutiones auium optimè perciperet à matre edoctum, quę cum timeret ne Regi dono mitteretur, in aures dormientis imminxerat, vt obliuisceretur. Plinius præterea lib. x. cap. xlix. & lib. xxix. cap. iv. tum Melampodis, tum præterea Democriti mentionem facit, qui auium colloquia intelligebant. Ex quo manifestum est, antiquitus rem hanc non solùm tanquam certam, & veram habitam: sed exultam quoq; fuisse. Cæterum si fortè isthęc incredulitatis affectum nobis ingesserint; præstiterit de confessis atq; probatis disseruisse. Extat primùm Aristotelis auctoritas 4. de hist. an. c. 9. quæ loquelam animalium his verbis ponit. At vero vox explanata quam esse quasi locutionem uel brutorum dixeris. Eodem loco paullò, superius, voluit ijs præcipuè animalibus conficiendæ locutionis facultatem datam, quibus lingua mediocriter lata, vel tenuis est. Rursus, paulo post, in Luscinia locutionem ponit cum eam modulos suos pullos docere ait, & versus, quos imitarentur. Præterea dum dixit, verbi gratia, perdicum alij cuccabant, alij strident; voluit hanc esse vocem, quę in articulis fit; hæc autem vt infra patebit nil aliud est, quam locutio: Deindè idem Philosophus 2. de Ani. tex. 87. per similitudinem voluit locutionem inesse, quoq; inanimatis, vt tibiæ, & lyræ, ex quo tibiæ illa pars, quæ rimulam obtinet, tamquam quæ articulatam profert uocem γλωττὶς id est ligula, seu exigua lingua appellata est, quod perinde ac lingua, loquatur. Ad extremum exstat Porphyrij auctoritas III. lib. de Abstinentia ab vsu carnium, & Plutarchi; qui omninò loquelam in brutis

Loquelam Brutorum qui intelligebant.

Aristotelis de loquela Brutorum Auctoritates.

brutis ponunt. His auctoritatibus, ratio quoq; astipulatur. Etenim ex eo commonstratur, dari brutorum loquelam; quod ipsorum complura loquantur, & verba vt homines proferant, quæ etsi significantia non sunt; instrumenta tamen apta bruta obtinere, argumento est. Alia ratio, si bruta vocem habent significantem; multò magis, eorum loquela significabit, cuius materia vox est: Ampliùs à Porphyrio, hæc ratio desumitur. Vt homines per loquelam exprimunt animi affectum; sic bruta prius in anima afficiuntur, atque cogitant, mox voce, seu loquela exprimunt. Item vt loquela hominis articulis constat, qui animi affectiones indicant: similiter, & hęc bruta obtinere constat. habent enim, & ipsa suos quæq; per species articulos quibus animi affectiones manifestant. Insuper, si loquela homini data est, non solùm ad disciplinas edocendas capescendasq; sed etiam communiter, vt aliquid alteri significetur: bruta, quæ cognoscente facultate. & ipsa prædita sunt, (& vt Porphyrius ex Aristotele Platone. Empedocle, Pythagora, Democrito affirmat, rationis quoq; capacia) cur erunt hac ipsa priuata? AEsopus etsi fabulatur dum ponit brutorum colloquia, fabulari ipsum in totum non est dicendum. Experientia namq; id ipsum confirmat. Etenim animalia, per varios articulos, varias quoq; exserunt, promuntq; animi affectiones. Nam vt Porphyrius ait, alio modo cum timent, alio cum vocant, alio cum ad edendum inuitant, alio cum benignè se mutuo excipiunt, alio cum ad pugnam prouocant, clamare, & in articulis vocem emittere audiuntur. Quamobrem venator ex latratus diuersitate canem modò quærere leporem, modò inuenisse, modò cæpisse, modò temere vagari animaduertit. Item bubulcus, aliàs bouem esurire, aliàs sitire; nunc defatigatum esse, nunc in Venerem incitari, modo vitulum quærere ex vario mugitu eius intelligit. Leo quoq; rugitu minas præfert, sicuti lupus vlulatu afflictari se indicat, Oues qua re indigeant, pastoribus ex earum balatu perspectum est. Neq; bruta. latet, hominum vox, siue irascantur, siue blandiantur, siue vocent, siue lugent, siue petere aut da re quicquam velint: sed omnibus huiuscemodi vocibus, & articulis accommodate obtemperare conspiciuntur; quod fieri nullo modo posset nisi simile intelligentia ad simile responderet; Similes enim articuli, in vnaquæq; specie, similes animi affectus indicant, ac manifestant, Porrò rem hanc exactissimè ni fallor, probatam intelliges; si quibusdam respondeamus obiectionibus quas nonnulli faciunt, brutorum loquelam negando. Vna autem est Aristotelis auctoritas tum in historia animalium libro IV. cap. VII. tum de generatione animalium libro V. cap. VII. videlicet hominis proprium esse loqui, & oratione solum hominem inter animalia vti, cui respondere difficillimum non est. Nam si ex suppositis ab Aristotele loquela hominis ex litteris constat; dubio procul, solus homo hoc modo loquetur: si quidem nulla bruttorum loquela ex litteris constat. Quod si aues, nonnulla hominis verba proferre audiamus, vt Coruos, Pi-

Rationes quibus probatur dari brutorum loquelam.

I.

II.

III.

IV.

V.

3. de abst ab esu car. 59.

VI.

VII.

VIII.

Respondetur rationibus negantibus lo quelam Bruto rum.

Hominis loquela à Brutorum loquela quid differat.

cas,&Psittacos memoresq; videamus esse eorum quæ audiunt,&auscultantes docentem dum docentur; sitq; Aristotelis promulgata sententia 1.de hist.animal.1.ex auibus alias mutas omnino esse : alias strepitum tantum edere : alias vocem etiam formare , alias loqui posse; alias vocē solam nullis exprimendam litteris reddere : non propterea eas loqui statuemus; cum locutio ex duabus potissimum essentialibus constet partibus, quarum altera est, vt in articulis sit, seu articulata;altera vt sit significans; Aues igitur nonnullæ litteris articulatam vocem proferunt, sed non quicquam significantem (Etenim si significaret, ceu homines loquerentur) nonnullos verò tantummodo voces reddunt,quas longa consuetudine didicerunt, sed nullam sciunt earum significationem. Altera obiectio est. Bruta quidem vocem emittere, nequaquam tamen loqui. Atq; ita , omnes brutorum sonos,strepitus,eiulatus : voces quidem dici volunt, nequaquam tamen loquelam.

Loquela est vox articulata

His obiectionibus facilè respondere, si prius quid loquela sit, & ex quibus constet intelligamus. Loquelam omnes primo vocem esse dicunt,quam loquelæ materiam, seu genus ex Aristotele ponunt, qui orationis materiam vocem esse dixit. Generi autem differentiam Aristoteles addit ἐν τοῖς ἄρθροις hoc est, quæ in articulis fit, seu διαρθρῶσιν quam explanationem, seu articulationem vertimus. Igitur vox articulis informata locutio est, quam vocis dearticulationem Aristoteles definit. Articulus porrò vt in libro de hominis locutione dictum fuit, nil aliud est, quam affectio quædam seu distinctio, seu interceptio voci adueniens. nam cum vox sua natura sit uniformis, fusa,& continuata; articulo accedēte in pluribus videtur, esse intercepta, hoc est,nō vno tractu fusa,neq; cōtinuata. Verbi gratia O,O,O, ita fuse,& indistinctè continuateq; uocem emittentes, si C. articulū præponendo adiungamus,iam Co. vocem scilicet diuisam & interceptam produximus,quo sane modo,vox in loquelam migrat, fitq; vox articulata;metaphorice vt puto,ab ossium articulis denominatione desumpta. Nam sicut articuli,nodi quidam sunt, qui videntur ossium continuationem quodammodo intercipere: ita & loquela,quæ est articulata vox,videtur in pluribus esse intercepta,non vno tractu fusa, neq; continuata. Et quemadmodum per articulos ossa separata coniunguntur,vt continuata quadam serie procedant : Sic articulata vox quantumuis multipliciter sit diuisa , ita tamen continuata fluit,vt simul iuncta & copulata esse videatur. Vel fortè dicamus,loquelam vocem appellari articulatam perinde ac si distinctam,atq; apertam diceremus, similiter metaphoricè, sumta denominatione ab articulis,quos non modo Græci,sed etiam Itali,Galli,Germani,multiq; alij nominibus adiungunt; vt quemadmodum articuli nominibus additi distinctam,ac certam rem significant;sic vox,quæ sua natura fusa est,continuata,&indistincta,vbi in loquelam euadit,fiat distincta,& aperta.In loquelam autem euadit, si articulis informetur. Articuli verò in hominis loquela nil aliud sunt, quam litteræ ex Aristotele

5.de gen. an.c.7. 4. de his an. c.9.

11.probl. 60. Articulus locutionis quid

Articuli in hominis loquela sunt litteræ.

stotele

4. de his. an. ſtotele, vbi ex litteris orationem omnem confici nulli dubium eſſe protulit. Atq; his de articulis exploratis; facilè colligitur bruta articulos ſuos voci adiungere, ſiue articulum in prima, ſiue in ſecunda ſignificatione ſumamus. In prima quidem, hoc pacto. Si enim articulus in eo vocem afficit, vt fuſam efficiat, interceptam, continuatam, diſtinctam, productam & vniformem, diuiſam, & variam: profectò nullus eſt qui inficiabitur aues quadrupedia & bruta omnia vocem habere articulatam, & conſequenter loquelam. Quid namq; ſunt Luſciniæ moduli tam varij, quam eius loquela & articulata vox? ecquid referunt canum latratus, aut eiulatus tam conciſi & diuerſi, quam diuerſos articulationis modos? Quamobrem Lactantius Firmianus libro III. cap. x. inter ea quæ communia cum cæteris animalibus homo habet, locutionem ponit dictis iam articulis conflatam, idq; his verbis. Nam cætera, quæ putantur eſſe homini propria in cæteris quoque animalibus reperiuntur, cum enim ſuas voces proprijs inter ſe notis diſcernunt, atq; dignoſcunt, colloqui videntur. In ſecunda autem ſignificatione articulo ſumto, pari ratione, illum brutis competere apertiſſimum eſt. Etenim quemadmodum homines per litteras voci aduenientes diſtinctiùs, ac certiùs rem ipſam ſuoſq; animi conceptus ſignificant; ſic animalia varijs ſuis modulis quaſi articulis diſtinctius quoſcunq; dignoſcentis ſuæ facultatis affectus exprimere comparatum eſt. Quod ſi ad artefacta ſermonem conuertamus; non ne ipſa fiſtula & lyra ex Ariſtotele locutionem ſeu articulatam quodammodo vocem edit? Fiſtula namq; abſq; digitorum motu vocem tantummodo promit; cum digitorum verò motu foraminumq; alterna tum apertione tum occluſione interceptam atq; articulatã vocem, & quodammodo loquelam profert. Eam enim ſi homini conferas, per ſimilitudinem fiſtulam loqui dicet Ariſtoteles. Quæ ſanè ſimilitudo generaliter in articulis ſeu vocis interceptione conſiſtit, quamuis penes articulorum ſpecies variat. Etenim tam homo, quam fiſtula in articulis vocem promit, qui in vocis interceptione eſſentiam habent, quandoquidem tam homo, quam fiſtula intercepta voce loquitur, non fuſa neque continuata. At differentia loquelæ hominis à fiſtula, & cæteris ea eſt; quod hominis articuli literæ ſunt, fiſtulę autem, & cæterorum alij atq; alij. Propterea non eſt vt hoc loco dicas bruta loquela deſtitui, quod litteras non exprimant, quæ articuli ſunt, & locutionis elementa, quoniam literæ, vocis humanæ articuli ſunt, & humanam loquelam tantum conformant, & producunt: cæterorum vero animalium ſui quiq; articuli ſunt, ab hominibus omnino diuerſi, & proprietate quadã inuicem diſcrepantes. Vnde atticulata ſua cuiuſq; animalis vox eſt, quemadmodum nobis noſtra; tametſi prima facie inarticulata hominibus cæterorum animalium vox videtur, quod literis careat, id quod ex hominum nationibus plenius confirmatur. Etenim etſi literata, & articulata ſua cuiuſq; vox eſt; nobis tamen illiterata & inarticulata eſſe videtur, verbi

Bruta articulos voci ſuæ adiungunt.

2. de ani. tex. 87.

Fiſtula & lyra quomodo loquatur.

Loquela hominis à loquela fiſtulę & cæterorum quo differat.

Hominum vni nationi, alterius nationis vox illiterata eſſe videtur & quare.

bi gratia Syriorum, aut Hæbreorum, aut Persarum, quod articulos seu literas in ea non distinguamus, neq; animaduertamus. Vnde fe runt historiæ Attilæ populos Humnos ab Italis non loqui, sed latra re visos esse, quemadmodum fortè illis nostra nihilominus apparue rit: quo magis nobis cæterorum animalium inarticulatam apparere par est. Quod si ad bruta ferre iudicium deceat, & illis vtiq; nostra si cut nobis sua inarticulata vox censebitur, atq; apparebit, propter quam causam, si tu improprie appellandam esse animalium loquelã dixeris, quod humanis articulis destituatur; ego similiter improprie uocem appellandam esse concessero, quod proprios brutorum arti- culos habeat: ideoq; Aristoteles per similitudinem fistulam, & ly- ram vocem, concentum, & locutionem habere prodidit. Locutionis autem similitudo in articulis tantum consistere videtur, vti dictum est. Vltima obiectio est: Videlicet Bruta loquela destitui, quod eam nos non intelligamus. Cui Porphyrius respondet, quod si neq; Indorum Græci, neq; Scytarum uel Thracum, uel Syrorum qui in Africa educati sunt, linguam percipiunt, qui omnes in humana spetie continentur; multo minus bruta, quę diuersæ sunt speciei, nos intelligere par est, immo vnum ac præcipuum naturæ institutum est, perpetuaq; lex, vt cuiq; speciei propriam vocem, propriosq; dederit articulos, loquelamq; propriam nulli alteri speciei similem; ità vt homines lege humana loquantur, cętera vero animalia ea lege, qua ab opifice & natura concessa vnicuiq; est: modo dissimilis tum vox tum articulatio, & loquela alteri sit. Si dissimilis; non igitur est mirum si neq; homines bruta neq; bruta eadem inuicem intelligãtur. Dari itaq; brutorum loquelam, eamq; vocem esse articulatam ex his vtiq; perspicuum est.

2. de ani. tex. 87.

Bruta carere loquela, ex eo quod non intelligantur probari non pôt.

Quęq; species animalium suũ propriam loquelam habet.

In quo conueniat & differat loquela hominis, à ceteris animalibus, tum vero cæterorum animalium inter se.

CAPVT II.



EX dictis non difficulter colligitur, in quo conueniat, & in quo differat hominis & brutorum loquela, tùm verò eorundem brutorum inter se. Conueniunt quidem primo homines, & cetera animalia; quod ambo loquelam habeant, & articulos efforment; vt dictum est. Sed in eo differunt, quod hominum articuli litteræ sunt; brutorum alij atq; alij. Item conueniunt; quod tam homines, quam bruta per articulorum compositionem loquelam faciant. Sed variant, quod brutorum loquela simplicior, hominum verò, magis composita est. Hæc enim ex litteris, syllabis, dictionibus, & oratione constat. Vnde in prima ætate infans ferè vocem tantũmodo promit, quo tempore vagire infantem dicimus; inde litteras aliquot efformat, ac prius quidem faciliores, quæ sine appulsu, ꝫ uo cales

I. Conuenientia loquelę hominum & brutorum.

II. Conuenientia loquelę hominum & brutorum.

cales, & ex ijs promptiores faciliores que vt A. E. O. postea consonantes similiter agiliores, vt T. P. B. quas sensim vocalibus iungens, syllabas componit, vt MA. PA. BA. TA. quo tempore musitare infantem dicimus; postmodum alias quoque consonantes sensim exprimit, dictionesque efformat, non tamen completas refert; sed primum vltimas tantum dictionum syllabas: inde paulatim componendo, prius quidem dissylabas dictiones, subindeque trisyllabas, quadrisyllabasque, tandem omnes profert ferè anniculus factus. Postea adhuc magis proficiens dictiones simul iungit, & orationem conficit, ac primo quidem simplicem ex nomine & verbo; deinde cum syncategorematis hoc est cum alijs orationis partibus, quas Grammatici inuariabiles appellant vt est Aduerbium, Cōiunctio, Præpositio & Interiectio, nam Pronomen sub Nomine, & Participium sub Verbo à Philosophis comprehenditur. Brutorum verò compositio longè minor, imperfectiorque obseruatur. Vnde vt modo priuatim differentia conuenientiaq; loquelæ hominis, & cæterorum animalium assignetur, quamuis in eo homines, & animalia cætera conueniant, quod ambo loquelam habeant, & articulos efforment; nonnihil tamen expeditiores articuli hominis sunt, & præterea plurimi atq; varij. Conueniunt rursus, quod tam homini, quā

III. Conuenientia loquelę hominum, & brutorum.

cæteris, vox articulis informatur; at differunt quod cætera articulos lingua, & labijs vt homines nequaquam forment. Hominibus enim vtraq; hæc mollia ad loquendum brutis dura, & rigida ad cibum capiendum potius sunt constituta. Præterea conueniunt homines cū

IV. Conuenientia loquelæ hominum, & brutorum.

brutis, quod articuli hominis vt litteræ naturales sunt, naturalibusq; instrumentis formantur, & apud omnes homines eædem sunt. Eodem enim modo ijsdemq; instrumentis non certe diuersis, videlicet appulsu labiorum M. B. P. Italus, Chaldeus, & Hispanus formabit: sic quoque bruta in quaq; specie & quodq; sub eadem specie indiuiduum naturaliter semper, & eodem modo articulos suos proferet. Sed hominis à brutis ea differentia est, quod brutorum loquela tota naturalis est, ac semper eadem; hominum verò partim naturalis partim ad placitum, & arte facta. Naturalis quidem quantum ad litteras, seu articulos; ad placitum verò quantum ad dictiones, & orationem; quod alio modo litteras componant Itali, alio Galli, alio Hæbrei, alio Sarmatæ, & alio alij: ex quo fit vt diuersa vocabula, diuersaq; oratio resultet. Hinc idiomatum inter homines ampla varietas: hinc bruta se inuicem in propria specie loquentia intelligunt; homines verò nequaquam: neq; enim Italus Germanum, neque Germanus Græcum, neq; alij alias intelligunt, quamuis in vna humana specie omnes comprehendantur. Ita tamen ad placitum censenda hominis locutio est; vt definitos quosdam, & hæc ipsa terminos habeat, nequaquam infinita, immensaque sit. Etenim cum litteræ omnes, vt dictum est, naturales sint, atq; naturaliter, & vno similiq; modo naturalibus instrumentis formentur, quot modis contingit earum compositionem dari, tot resultare dictiones patet:

quæ

quæ tamen compositio definita est, sicut & litteratum numerus definitus. Vnde nonnulli non obscuri nominis viri, aliquando hoc onus suscipientes, ac simul aliquot tantum priores litteras inuicem componentes, modo quidem dictionem Chaldæam, modo Italam, modo Latinam, modo Græcam inueniebant, ac in talem quandam subinde incidebant. At brutorum loquela omnis, secundum omnes eius partes naturalis est, quo fit, vt non perinde humana species variè, sed quæq; species quodq; sub ea indiuiduum eodem prorsus modo loquatur, articulosq; efformet, ac proferat. Quæ cum ita sint, sequitur necessariò tot esse differentias locutionis, quot sunt animalium species, atq; vnamquamq; animalis speciem propriam quandam obtinere loquelam nulli alteri similem in vniuersa natura, optima ratione summo id agente opifice, vt quæ eiusdem speciei sunt, se inuicem audiant, intelligant, aduocent, auxilia mutua ferant, propagationem conseruent, noxia fugiant, seq; ipsa tueantur. Etenim si vna omnium animalium esset loquela, mutuo quidem cõfunderentur species, atq; sub his indiuidua; facileq; agnus, & ouis ad lupum, lepusq; ad canem, & auicula ad accipitrem accurreret. Adfert Porphyrius in lib. de abstinentia ab esu carnium, exemplum hyenæ Indicæ, quam corocottam indigenæ appellant; hæc ita hominis modo loquitur, vt interdum homines, à similitudine amici vocis decepti, exeant vocati, & ab hyena absumantur, ac pereant. Quo loco facilè hominis excellentia quædam detegitur, deprehenditurq;, quæ in hoc quodammodo superare naturam videtur: quæ & si perpetuò vocis, & articulationis dissimilitudine cuiusq; animalis salutem procurat; ab homine tamen in eo decipitur, qui ad sui perniciem accedere vltro animalia faciat, dum alij sibilo in ore immisso turdos, ac merulas vocant: alij apto quodam instrumento vulgo il Quagliaro lo dicto, qualeas hac est coturnites ad se alliciunt: aut lupinorum siliquis, seu thecis passerculos: alij in exiguijs carceribus auibus inclusis aues capiunt: alij deniq; suo ore brutorum loquelam imitantes animalia cupidine futuri boni delusa ad se venire quodammodo cogunt: Vnde quidam arbore conscensa luporum ululatum emulans lupos ad se vocabat ad ipsos perdendos. Et quamuis pleriq; alij sint venationis modi, quibus homo arte, & intellectu omnibus animantibus dominatur; tamen non exiguam partem comprehendit loquela, quam ars æmulatur. Similitudo qua sicut dictum est, homo constans, & perpetuum naturæ institutum, aut vincit, aut decipit. Quod si hominem superare, aut fallere naturam dicere non audeas; illud veriùs dixeris, Deũ Op. Max. homini prærogatiuã dedisse, cui cuncta animantia subijciantur, neq; etiam propriæ vitæ, ac saluti parcentia. Sed antequam huic capiti finem imponamus vltimo loco illud contemplari licet, quod supra quidem propositum est, nũc autem exactiùs discutietur. Etenim, cum tot sint animalium locutiones, quot sunt eorumdem animalium species; quæritur cur animalia eiusdem speciei se inuicem colloquentia intelligunt, homine excepto

Cur quęq; animalis species suam habet locutionem.

Hominis excellentia in loquẽdo.

Homines quo pacto imitetur brutorum loquelam.

Homo preroga tiuam habet inter alia animalia.

pto

pto, qui alterius nationis hominem non intelligit, cum tamen in eadem humana specie contineatur. Respondetur id prouenire, quod hominis locutio est ad placitum, brutorum verò naturalis omnis; locutio autem omnis ex articulis componitur. Quoties igitur articulorum compositio naturalis est, apud omnes eadem est, proinde ab omnibus intelligitur eiusdem speciei, vt est brutorum loquela. At vbi articulorum compositio ad placitum est, vt puta artificialis & ab intellectu fabricata, si huiusmodi litterarum, ac dictionum fabricatio facta sit ab intellectu vnius nationis, omnia certe illius nationis indiuidua sese mutuò intelligent. Sic Itali, & Sarmatæ, & singulorum nationum omnes se se vicissim intelligunt. Quod si homo tantum alicuius nationis articulos, hoc est litteras, seu characteres, ad placitum videlicet suo arbitratu componat, hic certè solus, nequaquam tota natio huiusmodi compositionem & scripturam intelliget; Sic qui, vulgo ciphras dictas, componunt, se ipsos tantum intelligunt; qui tamen modus scripturæ, characteribus innititur, non sermone, & articulata voce, ratio est, quia clausula huius ad placitum, litteræ vero apud omnes naturales sunt. Quod autem sit verissimum naturalem loquelam à cunctis eiusdem speciei intelligi, probari potest ex voce quę naturalis est omnibus, propter quam causam eam omnes intelligunt. Itaq; si quis vocem mœstam proferat, siue homo siue aliud animal sit, omnes homines, atq; etiam animalia eandem intelligent, & animi affectum mœstitiam esse percipient propterea, quod vox omnibus naturalis est. Quod si Alexander Macedo à certo modo facta Musica, compulsus ad arma capienda fuit, profecto etiam à tali Musica, idem cordatus Romanus, aut Sarmata fecisset, Nam eundem animi affectum in alios irrepsisse necessum esset, Atq; hæc de secundo capite dicta sufficiant.

Cur homo alterius nationis hominem non intelligat.

Litteræ apud omnes sunt naturales.

Naturalis loquela ab omnibus intelligitur.

De Vsu Loquelæ animalium.

CAPVT III.



ERTIVM caput vsum loquelæ inquirit, quem possumus etiam appellare finem, & cuius gratia tradita sit animalibus loquela. Ipsius verò vtilitatem, ex ipsa voce non difficilè nanciscemur, cùm loquelæ materia seu fundamentum vox sit; sine qua nō est vt quispiam loquatur. In vocis autem tractatione dictum est ex Aristotele lib. 1. Polit. cap. 2. eam vocis esse vtilitatem, vt sensum iucundi, & molesti animalia inter se per eam communicent, quasi vox, sit nota eorum, quæ in anima sunt; & omnium animæ passionum nuncia sit, atq; interpres. quod passim quoq; experientia comprobat. Ira enim, timor, cupiditas, dolor, gaudium, cæteræque animi affectiones, omnino per ipsam vocem ab animalibus significantur. Quod si loquela vox est, fuerit quoq; ipsius loquelę

Loquelæ materia vox.

Vocis vtilitas quæ?

Vox est nūcia omnium affectionum.

Loquelæ vtilitas.

quelæ eadem vtilitas animalibus, idq; verissimum esse non est infi-ciandum. Cui tamen assertioni illud refragatur, quod frustra loquela adhibita sit, si eandem quam vox vtilitatem sortiretur præterea cum loquela vocem consequatur, rationi consentaneum videtur, aliquid vltra præter vocem comprehendere, ac policeri, cum verò vox materiæ rationem habeat, loquela formæ, hoc pacto quoq; videtur loquela aliquid aliud à voce comminisci, ac quid perfectius animali bus præbere. Quæ omnia vt verissima sunt, sic etiam propalari huiusmodi perfectionem expostulant: ita enim vera locutionis vtilitas elucescet. Hanc facilè, ni fallor, ex vno mutorum exemplo, & conditione nanciscemur. Muti loquela prorsus destituuntur, vocem tamen emittunt, quę tantum abest, vt alijs nunciare animi conceptus muti possint, vt potius ad id præstandum inepti habeantur, neque quisq; mutos intelligat, nisi qui in eorum conuersatione fuerit diu, multumque exercitatus, nisi præterea muti ipsi præter vocem varias manuum totiusq; corporis gesticulationes adhibeant, quasi verò corporis gestus ad animi affectus significandos voci præpolleant, aut deficienti loquelæ æquipolleant. Atqui corporis gestus à voce valde superari sequens caput manifestabit: qua ratione quis non ineptè dixerit, Vocem tantummodo locutionis gratia factam esse, nullumq; allum fortè vsum animali præbere, quam vt audiatur; animi autem affectum nunciare, ad loquelam spectare. Quod si quis etiam ipsius vocis naturam, & differentias iugiter consideret, parum omninò, ac rudè potius, vocem ad affectus significandos conferre non difficulter concedet. Nam si vox nuncia passionum animæ est, cum animæ passiones plurimæ sint, ac variæ, tristitia, gaudium, ira, timor; variam quoq; edi vocem par esset. Vniformis enim, & simplex simplicem tantummodo affectum nunciaret. Variari autem vocem contingit, secundum tres potissimum differentias ex Aristotele secundum magnum, & paruum; sonorum, & raucum; graue, & acutum: Sonorum, & raucum, nihil prorsus nunciat. Magna autem & parua vox potissimum habet vsum, vt aures sine offensa ipsam percipiant admittantq; atq; omninò vt moderatam audiant. Vnde magna, quæ longius distant: parua, quæ prope, mouet. At non nihil conferre magnam in ira, paruam in pacato animo, non eo inficias. Sola autem ea differentia, qua vox per graue, & acutum variat videtur ad animi affectus nunciandos, non mediocriter conferre. Nam tota musicæ scientia hinc pendet, cuius vi, & potentia Alexander ille magnus ad arma compulsus est. Vlyssis socij a Sirenibus cantu decepti obdormierunt, Orphæus in siluis animalia collegit ad seque traxit: alijq; passim ad amoris illecebras alliciuntur, trahunturq;. Quis namq; est, qui choreis delectatus, simulatq; sonum talem persentit, ex templo crura illi ipsi titillari non comprehendat? Sed quid de animalibus tot profero, cum inanimata à voce graui, & acuta similiter afficiuntur ac moueantur? Summas citharam, aut pandu ram, aut saltim aliquod concauum instrumentum, tribus tantum fi-dibus

Loquela perfectior voce.

Contraria iuxta se posita magis elucescuntur.

Muti vocē habent loquela carent.

Muti ad vocem loco loquelę, gesticulationes adhibent.

4. de hist. ani. c. 9.

Vocis differentiæ.

2. de ani. tex.

Musices vis.

Inanimata à voce graui & acuta affici.

dibus tensum, si mediam vnius toni, verbi gratia grauis, vtrinque verò vtrasq; extremas acutas vnisonasq; facias, videbis apertè vna extremarum pulsata, & mota, statim quoq; ex se ipsa alteram extremam moueri, media ei vicina immota. Idem conspicies in cyatho, ad quãdam partem aqua repleto. Hic enim si tantũ aquæ habebit, vt eius sũma extremitas in orbem digito madẽti perfricata, ex illa perfricatione excitet sonum eiusmodi, qui sit vnisonus alicui chordæ in cithara, vel in altero instrumento: statim in cithara illã tantum chordam ad cyathi sonũ manifestè moueri videbis, alijs chordis quæ dissonæ sunt immotis. Magna itaq; vis magnaq; potestas, atq; vtilitas vocis grauis, & acutæ est, ad animi affectus non modo nunciandos sed etiam compellendos. Quibus tamen respondere difficillimum non est, musica omnia proposita voces simplices non esse sed per sua systemata articulatas atq; ab articulis vires desumere; vt propterea & quæ ab hominum voce musica conficitur queue à tibijs cithara, & quibusq; alijs musicis instrumentis articulata omnis sit, & explanata, distinctaq;, ideoq; eã loquelã verius dixeris, quam vocem. Sed quicquid sit, omninò cum ad mutos reuertor, qui vocem variam secundum graue, & acutum reddunt, musicesq; periti forent, ni surdi simul essent, dumq; eos considero, quam diminutè, quam truncatè, quam obscurè, & imperfectè sola uoce, proprios animi affectus denunciant, cogor affirmare solam vocem vel parum quid ad affectus significandos conferre, vel ea causa potissimum esse datam vt audiatur; Loquelam autem, vt articulos efformet, propter quam causam vox sonora est: loquela per se sola concepta sine sono, & voce est vti patet in ijs, qui aphonia laborant, qui si vocem prorsus amiserint mutos omnino articulos, si ualde vacuam, raucos similiter articulos, & raucam loquelam reddunt, ex quo patet ad sonum & vocem intercipiendam, distinguendam explicandam, & perficiendam loquelam esse comparatam; in quo sensu Arist. aliquando locutionem descripsit τὸν ἐν τῇ φωνῇ λόγον, idest vocis orationem, seu conceptum, seu dictum esse. Que omnia Hippocrates recensuit in libro περὶ ἀρχῶν, hoc est de principijs, qui vulgo de Carnibus inscribitur. Si enim lingua nõ articularet semper occurrens, non possemus vbiq; clarè seu perspicuè loqui, sed singula essent à natura monophona, hoc est unius vocis. Euidentissimum uerò signũ eius rei est, quod muti ex natiuitate non possunt loqui, sed monophona tantum, hoc est vnius vocis sonos sonant: neq; si quis spiritum efflans tentaret loqui lingua immota, hæc Hippocrates. Et quamquam loquela sine voce ? vt forma sine materia consistere non potest; tamen si quis vtramq; mutuo imaginatione abstrahat, ita esse comperiet. Itaq; loquela non solum articulos ex se format sed etiam per se sola animi nunciat affectus. Hoc totum facili exemplo comprobatur. cum enim pueri ad humaniores litteras percipiendas multi in cubiculo vno essemus, esset q; nobis à præceptore loqui interdictum, nos solo labiorum ac linguæ motu, absq; vlla prorsus voce, quamuis mutuo distãtes

Voces musicæ ab articulis vires desumunt.

Vocis & loquelę differentia.

Locutionis descriptio quæ ?

Loquela sine voce consistere cur nequeat

Vocis differentiarum vtilitas. tes animi conceptus & affectus inuicem communicabamus. Nisi forte dicas vocem acutam ad animum attollendum, graue ad deprimendum, mediam ad demulcendum, ac pacandum conferre: satius autem fuerit dicere vtramq; sibi mutuam præstare opem, neq; vllam per se solam ad nunciandos animi affectus, atq; ad huiusmodi opus consumandum satis esse; sed vocem quidem loquelę, vt audiatur: & quatenus auditur nunciare: voci autem loquelam significationi, & nuncio characterem, & vltimam formam ac perfectionem tribuere, atq; ceu tubicini pręconem addere. Quod sanè prisci illi sapientes viri considerantes, cum maximum, ac præcipuum naturæ institutum in creanda voce articulisq; formandis illud sit; vt quæq; animalis *Vox cuiq; speciei propria.* species propriam vocem propriosq; articulos nulli alteri speciei similes sortiatur: hanc sanè vocis, & articulorum cuiusq; proprietatē proprijs quibusdam nominibus explicare potissimum cupientes, nomina sane non quidem simplicem vocem, sed articulos maximè significantia & referentia imposuerunt. Quocirca porcum grunire, gallinam gracillare, gallum cucurrire, tigrides rancare, leones rugire, lupos vlulare, dixerunt Omnium horum exstat sub nomine Ouidij Elegia quæ Philomela inscribitur hisce versibus.

Dum turdus trutilat, sturnus tunc pisitat ore,
Sed quod mane canunt, vespere non recolunt.
Cuccabat hinc perdix, hinc gratitat improbus anser
Et castus turtur, atq; columba gemunt.
Plausitat arborea clamans de fronde palumbes.
In fluuijsq; natans forte tatrinet anas
Grus gruit, inq; glomis cygni propè flumina drensant
Accipiter pipat, miluus hiansq; iugit.
Cucurrire solet gallus, gallina gracillat,
Pupillat pauo, trinsat hirundo vaga

Et alia quæ de Auibus sequuntur. De quadrupedibus verò ita subiungit.

Tigrides indomitæ raucant, rugiuntq; leones
Panther caurit amans, pardus hiando felit,
Dum linces oreando fremunt, vrsus ferus vncat,
Ast lupus ipse vlulat, frendet agrestis aper.
Et barrus barrit, cerui glocitant, & onagri:
Ast taurus mugit, & celer hinnit equus.

Et quæ sequuntur. Hæc enim omnia magis articulos quam simplicem vocem significant, sed & ad inanimata quoq; id transtulerunt. Vnde illud Ennij.

At tuba terribili sonitu, taratantara dixit.

Ex

Ex quibus eliciendum est, vocem dispositionem quidem esse, ac proximum afferre momentum ad animi affectus nunciandos; loquelam vero seu articulos voci aduenientes perfectè, & exquisite nunciare, ac pro vt varij, ac multiformes sunt articuli, sic varij quoq; affectus manifestantur quam sane varietatem quemadmodũ dictum est præstare vox non potest, loquela, & articulus potest. Vnde non mireris si gallinam audias alios promere articulos dum ouum emittere cupit, alios dum emisit, alios dum pullos ad se allicit, alios dum ob terribile aliquod imminens eos a se fugat, alios dum cubitum vadit, alios dum exsurgit, alios dum cibum petit, alios dum est assecuta, & alios deniq; secundum varios affectus ita expostulantes. Quam rem si per ocium aliquando tum obseruabis, tum considerabis, proculdubio ita esse comperies. Vnde allocutus aliquando eos, qui de re hac solliciti in hanc indaginem vires intenderunt, & sedula obseruatione, minima quæq; adnotarunt, percepi bruta per loquelam distinctis articulis distinctam quamq; alimenti speciem alijs solita esse nũciare. vnde dicunt lupum alium vlulatum promere, vbi asininam carnem nactus sit lupis gratiorem, quam vbi aliam: itaq; alijs articulis nunciare carnem asininam, alijs bouinam, alijs aliam. Similiter dicunt passerculos, alio modo canere, & loqui & alios vocare, vbi panici seminis, alios vbi frumenti, alios vbi milij copiam inuenere. Quæ si vera sunt, iam dubitare non oportet, cur voci animalibus loquela sit adiuncta quæ tantopere per varios articulos variet. Quapropter concludendum est loquelæ vtilitatem tum hominum, tum animantium omnium eam potissimum esse existimandam, vt voce præmissa ad particulares, ac singulos quosq; animi affectus exactissimè, ac bellissimè nunciandas sua varietate sit comparata, quos sane sigillatim nunciare vox non potest, cum à loquelæ varietate, longè distet.

Loquela voce perfectior.

Articuli animalium varij.

Asinina caro lupis gratior.

Voci cur loquela adiungatur.

Loquelę vtilitas quæ?

Quot modis animalia, animi affectus inter se tum alijs manifestant.

CAPVT IV.



VM itaq; statutum sit, dari brutorum loquelam eàq; ab hominum loquela differre, tum verò eundem vsum animalibus præbere, quem locutiò hominibus, videlicet conferre eam ad latentes animi affectiones alijs sigillatim manifestandas. Et quoniam latentes eiusmodi affectiones, non loquela tantum, sed alijs quoq; modis propalari, & communicari contingit; ideo sequitur vt hoc capite doceamus, quot modis contingit animali animi affectiones posse alijs manifestari. Quinq; enim modis id fieri, tum ab hominibus, tum à cæteris animalibus comperimus, aspectu; motu, seu corporis gestu; sono, voce, & loquela; qui eo ordine quo sunt

Vsus locutionis.

Affectus animi quinq; modis manifestantur.

sunt enumerati certitudinem, & perfectionem minorem, maiorem-
I. Aspectu. ue obtinent. Vnde quemadmodum aspectus cæteris imperfectior,
incertiorq; est modus, subinde alij, prout consequuntur; ita postre-
ma omnium loquela & certissima est, & perfectissima, qua contingit
animi passiones alijs manifestare; idque tum hominibus, tum brutis
conuenire. Quocirca de hominibus sacræ etiam litteræ testantur,
Physiognomi affectus facilè cognoscunt. quomodo Iacob ex facie & aspectu Laban eius in se odium deprehen
dit, & oculos esse veluti animi fenestras, licereq; per ipsos, & mores
hominum, & reconditos affectus intueri, & philosophi, & physiogno
mi memoria prodiderunt. Etenim admirationem, amorem concu-
piscentiam, iram, furorem, misericordiam, vltionem, oculi vario mo
Oculi quales in varijs affectibus. do intuentes indicant. Itaque in audacia prosiliunt, in reuerentia
subsident, in amore blandiuntur, in odio efferuntur, item in gaudio
hilares, in mœrore languidi, in cogitatione quiescunt. Deniq; ad
varios animi affectus ita oculi vario modo commouentur eius imagi
nem ita exprimentes, vt alter animus esse videantur: quo signo inter
bruta potissimum equi, & asini plurimum suos animi affectus mani-
II. Motu seu corporis gestu. festant, vt patet. Aspectui succedit motus, seu corporis gestus: ar-
gumento sunt muti qui loquelæ defectum, manuum, totiusq; corpo-
ris gesticulationibus supplent, quem sane modum nimis fortè extol
lens parens Romanæ eloquentiæ Cicero 4. Tuscul. quæst. gestum
appellauit, eloquentiam corporis, in quo sensu antiquiores Romani
aliquando corporis gestum sumpsere, qui vt refert Plutarchus Tra-
gœdias solo corporis gestu, absq; vlla, aut voce, aut loquela inte-
Saltatores ac gesticulatores qui. gras totas repræsentabant, atq; hi saltatores antiquitus vocabantur,
ac gesticulatores, qui vt prodit Aristoteles primo gesticulationis nu
merosa varietate mores perturbationes, actionesque imitantur; de
qua re Lucianus fusè in libro de saltatione plurima prodidit, quibus
animi affectus gestibus corporis, saltatores repræsentabant, atq; in-
Vnus potest plurimas personas sustinere tegras fabulas vnus sæpenumero tantum saltator quinque personas,
quasi quinque haberet animas suscipiebat referrebatque. Sono affe
III. Sono. ctus nostros significamus per interiectiones. Cum enim ha, ha, ha,
sonamus: risum excitare volumus; per Ah dolorem, per Væ eiulatio
IV. Voce. nem vel comminationem ostendimus. Voce affectum denotari in
hominibus, obscurum non est, maximè apud nos Italos qui sæpe vti-
V. Loquela. mur hac voce Patientia. Loquela, vt dictum est, euidentissimè ma-
nifestantur affectus. Cui enim ignotus erit affectus Neptuni cum
Ventos apud Virgilium 1. Aeneidorum sic alloquitur?

Tantà ne vos generis tenuit fiducia vestri?
Quos ego? Sed præstat motos componere fluctus.

Eadem bruta quoque faciunt. Etenim pluries vidi canem robu-
stiorem, alterum iacentem solo intuitu depellere à loco, vbi ipse ia-
cere cuperet; quod si primo, aut secundo intuitu canis iacens non
surgeret: tum gestu, seu motu corporis videlicet caudæ, spinæ, ac cru
rum adhibito, surgere canis alter ex se ipso compellebatur. Quod si
rursus

rursus huic corporis gestui, & motui canis iacens, non cessisset, ac paruisset, tum voce accita surgere cogebat. Vltimo loco iurgijs per loquelam accidentibus omninò canem iacentem surgere compellebat. Ex quo exemplo obseruari ordinem, ac seriem quandam inesse modis iam propositis in animi passionibus alijs manifestandis, qui sanè modi indicia quoque censeri, ac dici posse non eo inficias. Quibus si lubet tanquam sextum signum tactum addere, itaut ipse quoq; reconditum animi affectum detegat, eo modo, quo amorem in choreis manum mulieris tantum stringendo lasciueq; contrectando, nonnulli aliquando manifestant; neque id inficior, sed scire conuenit, nequaquam vnicum tactum, sed gestui, & motui associatum concurrere vt eum, quisq; intelligat signumq; quod à tactu affertur omnium imperfectissimum & incertissimum esse credat. Si igitur tactus, aspectus, gestus, sonus, vox, & loquela sunt signa latentes animi affectus alijs significantia, age modo videamus quomodo per animalium species hæc sint his quidem clariùs, & abundantiùs, his autem obscuriùs, & ægriùs distributa. Patet, quod quæ posteriora, & certiora obtinuere signa, ea quoq; prioribus, & imperfectioribus dignata sunt: itaque animalia quæ loquelam obtinent, ac per ipsam animi affectus significant, ea quoq; per vocem, sonum, gestũ, aspectũ, & tactum significare posse, non contra. Perfectius enim in se imperfectius perpetuo cõtinet. Cũ vero ex animalibus alia terrestria, alia volatilia, alia aquatilia sint; illud scire conuenit, quod sicuti non omnibus æqualis animi perfectio, ita neq; etiam idem animi affectuum æqualis numerus condonatus est. Quoniam verò, rationi cõsentaneum est, & illi sapientiæ, quæ cuncta perspicit, & gubernat, apprimè conueniens; quodq; animal quantumuis rude, & imperfectũ obiectumq; , suas tamen animi passiones alteri nunciare posse; ideo summa quædam iustitia, ac prouidentia, vsa natura est, vt hæc omnia rectè distribuerentur. Apparet autem ex terrestribus animalibus non pauca reperiri tam rudia, tamq; obscuro animo, ac facultate dignoscente tam imperfecta prædita, vt cum neq; loquelam, neq; vocem neq; omnino sonum, vllum adepta sint, verisimile esse alijs tamen modis suos animi affectus mutuo significare potuisse debuisseq; . Quo circa vermes omnes, tam pedes habentes, quam apodes, limacum genus tam crusta tectum, quam nudum; item bupestres (vulgo) rughæ, formicæq; , araneæ, plurimaq; eiusmodi infima, abiectaq; animalia rudem animam habentia, quæ neq; lequelam, neque vocẽ, neq; omnino sonum vllum adepta sunt, quibus suas animi passiones, mutuo communicent; fit omnino uerisimile, isthæc omnia, vel tactu, vel visu vel corporis gestu, & motu, & horum, vel vno, vel duobus, vel omnibus idem præstare posse, sufficereq; ad suos animi affectus manifestandos tres modos iam relatos non alios. Quo circa videre est limaces mutuo quidem contactu hærentes, vermes verò gestu & motu circumplexos: & si liceret visum visu conspicere; fortè, & formicas intuitu se se intelligere appareret: quæ tamen omnia, præter

Auctor ex canibus obseruauit ordinẽ modorum quibus affectus animi manifestantur.

Sex signa affectus latentes significantia.

Perfectius in se continet imperfectius.

Animalium differentiæ.

Rudia animalia quæ.

Cur quædam animalia aphona sint.

præter rudem animam etiam alias sortita sunt conditiones, ob quas vocem, & perfectiores actiones obtinere non potuerunt. Sunt autem, vel quia orta ex putri sint, aut promiscua, vt voce se mutuo vocari non indigeant, vt coitum ineant; vel quia motu longius non moueantur, peruagenturq;. Etenim vna causa eaq; potissima vocis & loquelæ animalibus datæ, vt puto, est; longius peruadere, ac moueri, mutareq; per multum spatium loca. Argumento aues sunt, quas omnes vocem, & loquelam obtinuisse constat. Et de his, quæ tactu, Visu & gestu, mutuo animi passiones communicant hactenus. Nunc ad ea accedendum est quę aut sono, aut voce, & loquela idem præstant. Aquatilia porrò loquela prorsus ob eam causam destituuntur, quod cum in aqua degant, nequaquam aerem, ac pulmones habent, quibus vocem edant. quibus autem vox non inest, neq; loquelam inesse constat. Quoniam vero vsu loquelæ, ac vocis orbari ex toto aquatilia non debent, cum longius ad alimentum assequendum per aquã moueantur, peruagenturq;: ideo quod fuit possibile illis natura cõ donauit, nullum animalis genus imperfectum in vlla parte relinquens. Sonum igitur, stridorem ex aquarum agitatione, tum ore, tum branchiis, tum aliis partibus aquatilia mouent, ideoq; nõnulla ex his vocalia esse existimantur. Etenim vt prodit Arist. Lyra, & Chromis, quasi grunitum emittũt, Aper piscis stridet, Cuculus vero, vt cuculus obstrepit, vnde nomen accepit; quæ omnia, creditam illam vocem, emittunt attritu branchiarum, quas horridi vsculas continent, aut suis interioribus, quæ circa ventrem habentur. Spiritus enim inclusus in his est, quem dum atterunt atq; agitant sonos illos elidunt. Pariter cartilaginei generis, nonnulla stridere videntur. Verum ab his vocem emitti ullam, rectè dici non potest, at sonum siue strepitum reddi verius dixeris. Nam & pectines quoties per summa humoris nitibundi feruntur (quod volitare dicunt) stridere sentiuntur. Similiter etiam marinæ hirundines, quæ sublimes volitant haud quaquam mare attingentes. Sunt enim iis pennæ latæ & longæ. Vt igitur per volatum auium strepitus, quem alæ excutiunt, nulla vox est, ita nec eiusmodi sonorum aliquis, vox iurè appelletur. At Delphinus similiter stridet, ac mutit efferens se in aerem, sed non quemadmodum ea, quæ superius enumerata sunt: hic enim & arteriam, & pulmonem habet proindeq; nonnihil vocis potest promoue re: lingua tamen libera absolutaq; caret, & labris, quibus vocis aliquẽ possit articulum efformare. Hæc Arist. Vltimo, pisces quos Tincas Ausonius vocat, solent strepitum edere dum os aperiunt, & labia mutuo applicata, & viscido humore glutinosa deducunt, ac separant? Hactenus de aquatilibus. Insecta similiter plurima, vt Vespæ, Apes, Scarabei, Muscæ, Cicadæ, Locustæ, & reliqua sanguine destituta quatenus volitant, & longius spatium peragunt, eatenus vocẽ edere, ac loquelam, vt se mutuo audiant, & longius aduocent par esset; at cum animam rudissimam habeant, & auibus adnumerari non valeant, ideo neq; vocis, neq; locutionis vlla facultas, sed sonus

Loquela cur animalibus data.

Aquatilia cur muta?

Aquatilium quædam vocalia.

4. de his an. c. 9.

Pectines strident.

Hirundines marini pisces.

Delphinus piscis mutit.

Tincæ strepitum edunt.

Insecta quomodo sonant.

4.de hist. an.c.9. nus ijs ſpiritu interiore mouetur, non exteriore, quemadmodum Ariſt. prodit. Etenim alia murmur edunt, vt Apes: alia canere dicũtur, vt Cicadæ; omnia verò in eo genere membrana diaphragmati ſubdita, qua præcinctum corpus diſtinguitur, ſonant. Vt genus cicadarum attritu ſpiritus, muſcæ etiam, apes, & reliqua ijs ſimilia, cum volant, ſeſe attollunt, & contrahunt. Sonus enim attritus interioris ſpiritus eſt, & locuſtæ ſuis gubernaculis atterentes ſonant. Atq; de ijs, quæ neq; vocem, neq; locutionem proferunt, ſed variè ſonum ad nunciandos animi affectus prębent, hactenus diximus. Volatilia verò cuncta, quia promiſcua non ſunt, neq; ex putri materia orta, nec ſpontaneam habent generationem: & potiſſimum, quod longius euolant, mutuoq; aduocari longius poſtulant; vocem obtinuere, & quatenus animã ſortita ſunt perſpicacem, etiam locutionem; veluti quadrupedia omnia; licet in his differentia latiſſima eſt, pro vt vtraq; euariant, ſecundum maiorem, minoremq; animę perſpicaciam. Vnde boues, oues, cerui, lepores, & alia rudiora loquelam quidem obtinent, ſed eam non admodum exactam, ac multiformem, ideoq; vocem fortè rectius habere dixeris, quam loquelam. At canes, cati, & alia conſimilia quadrupedia ceu multo his perſpicaciora tum vocem tum loquelam & eam quidem in propria ſpecie exactam obtinuere. Quibus tamen vlla ex parte inferiores aues non ſunt. Dij boni quis poſſet (alijs nunc poſt habitis) Philomelæ exiguæ auiculæ articulos modulationes, & loquelam concipere, ac enar *l.10.c.29.* rare? quam admiratus Plinius primum obſtupet, quod tanta vox, tam paruo in corpuſculo, tamq; pertinax ſpiritus ſit: deinde quod in vna perfecta muſicæ ſcientia modulatus editur ſonus: & nunc continuo ſpiritu trahitur in longum, nunc variatur inflexo, nunc diſtinguitur conciſo, copulatur intorto, promittitur reuocato, infuſcatur ex inopinato: interdum & ſecum ipſe murmurat plenus, grauis, acutus, creber, extentus, vbi viſum eſt vibrans, ſummus, medius, imus. Quæ omnia exactam omnino loquelam indicant, varijs ac propemodum innumeris articulis tam continuè, tam expeditè, tam exquiſitè prolatam, vt numquam ſatis admireris. Inſuper quadrupeda ab auibus in eo quoq; ſuperantur, quod vt hominis loqui, auibus quidem datũ eſt; quadrupedibus verò nullo pacto. Argumento pſittaci ſunt corui, gracculi, turdi, merulę, ſtrigiles, alaudæ, pleræq; aliæ: cum tamen homines exactiſſimam præ cæteris animalibus loquelam habeant, & variam; quod animi affectus plures, & exactiores hominibus ſint. *4.de hiſt. an.c.9.* Atq; hoc reſpiciens Ariſt. loqui proprium hominis eſſe voluit: ob eamq; cauſſam loquela hominis, Græcè appellata eſt μερόψ, quaſi partes, hoc eſt articulos exactiores, & clariores, & magis diſtinctos obtinens.

Volatilia cur vocalia.

Quadrupedia differunt inter ſe perſpicacia animæ.

Philomelæ cõſideratio.

Quadrupedia ab auibus in loquela ſuperantur.

Aues ab hominibus.

C CAPVT

Quomodo Loquela brutorum ab hominibus intelligenda ſeu percipienda ſit.

CAPVT V.

Homines poſſe intelligere loquelam brutorum.



AB hominibus loquelam brutorum intelligi ſeu percipi poſſe, prima quidem facie, abſtruſa rès omninò apparet, eò quòd nulla animalis ſpecies ſimilem alteri loquelam habeat: veruntamen hoc planum fit ex hoc argumento, niſi me animus fallit euidentiſſimo. Si enim bruta vix diſciplinæ capacia, intelligunt, dum homines ad ea loquuntur: profectò longè faciliùs eſt, vt ab hominibus bruta intelligantur. Planior autem loquela animalium nobis redderetur, ſi quemadmodum Apollonius Thianeus, Tyrrheſias, Melampus, & alij alitũ colloquia intelligebant, nos quoq; intelligeremus. Quoniam verò iſti viri ſapientiſſimi, poſteris hanc notitiam non relinquerunt: iccirco nobis labor impendet, rem hanc diſcutiendi diſquirendiq;; niſi fortè Democriti rationem ſequi velimus, qui referente Plinio lib.x. cap. XLIX. ex quarundam auium confuſo ſanguine ſerpentem gigni voluit, quem quicunq; comederit, ille auium colloquia intellecturus ſit. Sed cum idem Plinius lib.XXIX.cap.II. iſtiuſmodi Democriti rationes, monſtra nominet: propterea nos gratiorem cibum adferre paramus ac pollicemur; quo, non modò auium, ſed etiam brutorum omnium loquelam intelligamus. Iſte verò cibus profectò nullus alius erit, niſi hęc methodus cui inſiſtemus. Primum enim animorum affectus omnes explicabimus, hoc eſt omnia affectionum genera, omneſq; differentias recenſebimus: deinde ex obſeruatione, omnes brutorum articulorum differentias quæ in vno animali tanquam in exemplari ſunt, ennumerabimus: ad extremum vnicuiq; articulo vnum quemq; animi affectũ tribuemus atq; accommodabimus. Etenim ſi omnes differentias animi calebimus, ſi omnes brutorum articulos obſeruabimus, ſi vnicuiq; articulo proprium animi affectum applicabimus, loquelæ animalium intelligentiam ni fallor, non difficile aſſequemur.

Brutorum loquelam qui homines intelligebant.

Democritus qualem cibum proponebat loquelam brutorum intellecturis.

Methodus Auctoris, qua peruenire quiſq; ſit ad intellectionem loquelę brutorum.

De animorum itaq; affectibus dicturi, quod in noſtra methodo, primo loco fuit propoſitum: hinc exordiemur, quod in anima primum fiat per phantaſma alteratio & dignotio obiecti, quod perinde eſt, ac ſi dixeris fit ſenſatio ſiue ſenſus: deinde ex ſenſatione prouenit animæ affectus ſeu paſſio, quæ eſt, obiectum cognoſcere & cõprehendere ſub ratione boni vel mali, ſiue iucundi aut moleſti. Et quamuis ſenſus patiendo fit, non tamen paſſio ſeu affectus eſt nuncupandus, quia ſimplex eſt cognitio, quod hoc exemplo manifeſtum erit. In ſenſu tactus, fit ſenſatio calidi & frigidi, ita vt dignoſcatur ab anima calidum & frigidum: ſed hæc animæ cognitio ſimplex eſt. Licet enim cognoſcat obiectum anima, tamen ex hac cognitione nullus affectus ab anima comprehenditur, qui poſtea exſurgit ex acu-

In anima primum fit ſẽſus, deinde affectus.

Affectus quid.

Animæ ſimplex cognitio qualis.

Animæ acurata cognitio qualis.

rata

rata cognitione calidi & frigidi. Nam si calidum & frigidum sit temperatum: resultat affectus qui dicitur voluptas se iucunditas, hanc nonnulli amorem dicunt. Sin verò excellens sit calidum & frigidum, sequitur animæ affectus quæ dicitur molestia, hanc nonnulli odium appellant. Vnde animæ affectus nil aliud esse videtur quã sensationis quidam effectus vel effectus, sensationem consequens quem effectum, postea consequitur appetitus aut fruendi, aut fugiẽdi. Quamobrem Affectus animę definietur esse, cõprehensio seu cognitio phantasmatis sub ratione iucundi & molesti siue boni & mali vt alterum assequatur alterum fugiat. Hinc enim resultabit appetitus assequendi quidem boni & iucundi, fugiendi verò mali & molesti. Notandum autem est nihil interesse si Bonum & Malum, voces iucundum & iniucundum, aut commodum & incommodum, aut salutare & perniciosum vel quibusuis alijs similibus nominibus. Quidquid verò anima cognoscit vel boni vel mali, seu iucundi vel molesti; vtrumq; cognoscit vel sub ratione veri, vel sub ratione falsi. Sub ratione quidem veri quòd reuera bonũ vel malum est, sub ratione autem falsi quod apparet quidem esse bonum non tamen est. Si itaq; phantasma, habebit adiunctum id obiectum quod comphendit sub ratione boni seu iucundi siue sit verè siue apparenter; illud assequetur & illo perfruetur vnde affectus Voluptas appellabitur. Si verò absens id obiectum habebit, iam cupiet illud assequi & illo perfrui vnde excitabitur affectus qui cupiditas dicetur. Pari ratione, Phantasma mali seu molesti, siue sit verè siue apparẽter, si præsens aderit, malè afficiet & molestabit; vnde affectus Molestia dicetur, sin absens erit malum sed breui futurum, timorem incutiet, vnde affectus Metus dicetur. Quibus sic explicatis, non difficile est colligere quãtuor prima affectuum genera, quæ sunt Voluptas, Cupiditas, Molestia, Metus. Voluptas enim est phantasia siue opinio præsentis boni Cupiditas futuri boni, Molestia pręsentis mali, Metus futuri mali. Hos autem affectus animæ, siue motus appellaueris, siue appetitus, siue affectiones, siue passiones siue perturbationes siue alio modo si mili nihil interest, dummodo scias, nullum in anima eiusmodi motum aut appetitum fieri, nisi prius phantasma eius rei quæ aut expeti aut vitari debet conceptum impressum & cognitum intus sit, ex quo opinio seu phantasia excitatur boni aut mali idq; vel præsentis vel futuri. Ceterùm, quatuor ista affectuum prima genera, habent plures species sub se contentas. VOLVPTAS namq; quæ est opinio præsentis boni, in sex diuiditur species, in Amorem, Gaudiũ, Lætitiam, Delectationem, Maleuolentiam, & Iactationem: de quibus antequam sigillatim dicemus, illud scire conuenit, & affectus & affectuum species in hominibus perfectiores & plures numerari, in brutis obscuriores & pauciores, in quib. magna adhuc intercedit differentia, quæ in maioris minorisq; ratione consistit, quæ omnes in proprijs differentijs recensendis distinguentur. Cur autem in brutis affectus obscuriores & pauciores sint; Marcus Tullius Cicero

Affectus animi quid.

Appetitus vnde resultat?

Boni & mali Synonyma.

Anima quidquid cognoscit boni vel mali, id cognoscit sub ratione veri vel falsi.

Voluptas vnde excitatur in anima.

Cupiditas vnde excitatur in anima.

Molestia quomodo excitetur in anima.

Metus quomodo excitetur in anima.

Affectuum animi quatuor prima genera.

Voluptas quid?

Cupiditas quid?

Molestia quid?

Metus quid?

Affectus animi Synonyma

Voluptatis sex species.

Affectus in hominibus perfectiores et plures quę in brutis.

Affectus in brutis cur obscuriores & pauciores.

Primo Officiorum, elegantiſſimam attulit ratioñe dum inquit. Principio generi animantium omni eſt à natura tributum, vt ſe vitam corpusq; tueatur, declinetq; ea quę nocitura videantur: omniaq; quę ſint ad viuendum neceſsaria inquirat & paret, vt paſtum vt latibula, vt alia eiuſdem generis. Commune item animantium omnium eſt coniunctionis appetitus procreandi cauſſa, & cura quædã eorum, quę procreata ſunt. Sed inter belluam & hominem hoc maximè intereſt, quod hæc tantum quantum ſenſu mouetur, ad id ſolum quod adeſt, quodq; præſens eſt, ſe accõmodat, paululum admodum ſentiens prępteritum aut futurum: homo autem, qui rationis eſt particeps, per quam conſequentia cerint, principia & cauſas rerum videt, earumque progreſſus & quaſi anteceſſiones non ignorat, ſimilitudines comparat, rebusque præſentibus adiungit atque annectit futuras; facilè totius vitæ curſum videt, ad eam degendam præparat res neceſſarias. Hæc ille, ſed iam ad differentias earum partium quæ continentur ſub voluptate accedamus. AMOR igitur eſt voluptas benè alteri cupiendi, qui in cunctis animalibus potiſſimum erga procreata eximius eſt, & eximium exemplar. GAVDIVM eſt, voluptas conſtans & durabilis, qualis in victorijs, triumphis, & ſimilibus comparatur. Hoc tum in hominibus, tum in brutis, ſemper cum lætitia confunditur. Eſt enim LAETITIA voluptas geſtiens & breuis vt riſus, applauſus, acclamatioq; Proinde canes Hero ſuo quem amiſerant inuento, maximè lætantur, & geſtiunt ex voluptate præſentis boni, & peculiarem loquelam ſeu articulos accommodant, vltra corporis geſtus. MALEVOLENTIA eſt voluptas, quæ alienis paſcitur malis vt inimicorum infortunijs, aut malorum euentuum nuncijs. Hæc in brutis, aut nulla aut obſcuriſſima eſt, quemadmodum & poſtrema voluptatis ſpecies iactatio dicta. Nam IACTATIO eſt voluptas inſolens elata, quæ ſe non capit. DELECTATIO quæ eſt voluptas ſuauitate auditus animum delinens in paucis belluis reperitur. Delfinum namq; legimus citharæ cantu oblectari. Secundum motionum animi genus dicebatur CVPIDITAS, quæ eſt futuri boni opinio, & in ſeptem ſpecies: diuiditur in Iram, Excandeſcentiam, Odium, Inimicitiam, Diſcordiam, Indigentiam & Deſiderium. IRA eſt vindictæ cupiditas vel puniendi illius qui læſiſſe videtur. Ira enim naſcitur ex opinione iniuriæ. EXCANDESCENTIA eſt ira naſcens, & ira cõſummata. Atq; hæ duæ ſpecies cupiditatis tam in hominibus, quã in brutis latè patent & adeò manifeſtæ ſunt, vt eas non ſit opus manifeſtari. Vnde cum ira exardeſcunt, tum bruta tum homines, plures in ijs proprijque articuli ad iram indicandam ſubſtituuntur, qui inuicem differunt pro maioris minoriſq; ratione, quod experientia atq; obſeruatione facilè comprobabis. ODIVM eſt ira inueterata, hoc eſt, inueterata cupiditas, vt male ſit ei quem odit. Sic pleræq; nationes alijs odio ſunt, ſic canes huiuſmodi odium, retinent, interdum mutum & tacitum, interdum loquelæ ſeu proprio articulo adiunctum

Hominis & bellua diſcrimen.

Amor quid?

Gaudium quid?

Lætitia quid?

Maleuolentia quid

Iactatio quid.

Delectatio quid?

Cupiditatis ſeptem ſpecies.

Ira quid?

Excandeſcentia quid?

Odium quid?

iunctum, quem mordendo sæpenumero proferunt. INIMICITIA est vindictæ cupiditas, tempus vlciscendi obseruans. Hoc animi affectu canes interdum felem obseruant, vt pertranseuntem vlciscantur, quo oblato statim inimicitiæ quendam articulum exserunt, odio persimilem. DISCORDIA est diuersa intimi cordis cupiditas, quæ exteriori signo facilè se prodit in hunc modum. Canis viso fele, ob natiuam inter se discordiam, concitatiori cursu ac insidijs excipit. Qui tamen affectus, facilè cum priori in brutis confunditur. INDIGENTIA est inexplebilis cupiditas, quæ in brutis locum non habet. Illa enim, cum sint physica agentia; determinatas eduntactiones vltra quas non exeunt, quoniam natura, quæ in brutis maximè fulget ad vnum, videlicet bonum sibi conueniens, determinata est. DESIDERIVM denique, est cupiditas possidendi quod abest. Sic equi famescentes aut sitibundi dum sibi pabulum aut potum offerri sentiunt; desiderij loquelam hinniendo pronunciant, & cetera similiter.

Inimicitia quid?

Discordia quid?

Indigentia quid & cur locum in brutis non habeat.

Desiderium quid & quomodo ab equis declaratur.

Tertium animæ affectuum genus quod præsentis mali opinio est. Molestia dicitur, cui subiectæ sunt tredecim species, Inuidentia, Aemulatio, Obtrectatio, Misericordia, Angor, Luctus, Mœror, Aerumna, Lamentatio, Dolor, Afflictio, Solicitudo, & Desperatio. INVIDENTIA & AEMVLATIO vtraq; sunt animi ægritudines ex alterius bono conceptæ, sed Aemulatio fit, cum eo, quod concupierat alius potiatur, ipse careat. In hunc modũ sæpe videmus molestari canes, qui vno eodemq; tempore cibum à quopiam sibi proiectum simul impetunt. Si enim alter cibo illo potiatur: mox alter inuidus & æmulus, primùm inuidentiæ articulũ promit, deinde iræ, postmodum dentibus alterum aggreditur. OBTRECTATIO Græcis Zelotypia, ex eo concipitur, quod alius quoq; fruatur eo, quo ipsemet solus frui concupierat. Exemplum huius ægritudinis istud fiat. Hera aliquando alienum canem in gremium suscipiens manu mulcebat, statim duo Heræ proprij, vno tempore eundem vocis articulum emittentes, in alienum canem irruerunt, quo eundem prorsus animi motum hoc est Zelotypiæ aut Aemulationis aut Inuidentiæ ambo manifestarunt. In brutis enim, Inuidentia, Aemulatio, & Obtrectatio distingui non videntur. MISERICORDIA est motus Phantasiæ ex alterius calamitate susceptus. Atq; hoc pacto canis catulos quos peperit ingemiscentes lambit, & ad quiescendum vbera illis ipsis porrigit, peculiaremque articulum profert quo miseriam illorum solari videtur. Ceterum, ANGOR hoc est ægritudo premens, & LVCTVS qui excitatur ex interitu eius quem charum habebamus, & MAEROR hoc est ægritudo flebilis, & AERVMNA hoc est ægritudo laboriosa, & AFFLICTIO quæ fit ægritudo cum vexatione corporis, & LAMENTATIO id est, cum eiulatu excitata ægritudo in Brutis sub dolore comprehenduntur. Est autem DOLOR, affectus crucians, qui modo solius animæ est, modo solius corporis. Si animi, Angor commodè dici potest, si verò corporis, pro-

Molestiæ species tredecim.

Inuidentia quid.

Aemulatio quid

Obtrectatio Græcis dicitur Zelotypia.

Misericordia quid.

Angor quid?

Luctus quid?

Mœror quid?

Aerumna quid?

Afflictio quid?

Lamentatio quid?

Dolor quid?

priè

priè Dolor appellabitur, veluti est solutio continuitatis ex morsu facta. Hinc canis canem mordens atq; paulò post ipsemet à fele vnguibus læsus, eundem vocis articulum emisit qualem antea ab eo cõ morsus canis emiserat, quo molestiam præsentis mali qui dolor dicitur, ambo significarunt. SOLICITVDO verò, quia est ęgritudo cum cogitatione, & DESPERATIO quoniam est ægritudo sine vlla rerum exspectatione meliorum, iccirco solius hominis proprij affectus erunt.

Solicitudo quid? Desperatio quid?

Quartum genus animi motionum, est; opinio futuri mali, & dicitur METVS, cui species octo subijciuntur: Formido, Conturbatio, Pauor, Exanimatio, Terror, Timor, Pudor, Pigritia. FORMIDO est metus permanens, CONTVRBATIO metus excutiens cogitata, PAVOR est metus mentem dimouens conturbatione vehementior. EXANIMATIO est pauoris comes in repentino periculo. TERROR est metus membra concutiens, quem comitatur pallor & dentium stridor. TIMOR est metus mali iam iam appropinquantis, PVDOR est metus infamiæ. PIGRITIA est metus consequentis laboris. Ex his omnibus metus veluti partibus, alio ad hominem pertinent vt Pudor, aliæ in brutis ad Timorem referuntur, Atque hæc de animorum affectibus eorumque numero & differentijs dicta sint, iamq; id explicare aggrediamur; quod secundo loco in nostra Methodo per quam intelligentiam loquelæ brutorum percipere studemus, propositum fuit; vt scilicet brutorum articulos articulorũq; differentias cognoscamus. Placet autem, vt vna eademq; opera id quoq; absoluamus quod tertio loco in methodo proposuimus; videlicet, vt Articulos ad suos affectus referamus ijsque applicemus.

Metus species octo. Formido quid? Conturbatur quid? Pauor quid? Exanimatio quid? Terror quid? Timor quid? Pudor quid? Pigritia quid?

Quod verò ad brutorum articulos attinet, sciendum est eos obseruatione tantum innotescere, & cum à me neq; ore exprimi, neq; calamo scribi possint, in tanta potissimum animalium varietate quorum species neq; in voce, neq; in loquela & articulis alteri consentit similisq; fit: propterea ad solam duntaxat obseruationem vos remitto. Tentarunt nonnulli articulos brutorum vtroq; modo alijs manifestare, sed frustra, quamuis inter eos aliquot extitere, qui quorundam animalium quadrupedum & volatilium articulos loquelam cõcinnè vtcunq; explicarunt. At ego multitudine animalium carens, potissimum in cane & gallina quæ præ ceteris nobiscum degunt articulos obseruare, methodumque exercere curabo. Ex obseruatione autem, illud primum in vniuersum collegi, brutorum articulationes, varias esse, ac pro varietate animi affectuum, ita variarij, vt nõ modo varij ac proprij animi affectus varios ac proprios requirant articulos, sed etiam omnibus hisce modis quos mox exprimemus, & quos sedulo eum animaduertere oportet, qui brutorum colloquia, est intellecturus. Porrò in obseruatione articulationis brutorum aliquot distinctiones obseruandæ sunt. Prima distinctio hæc est. Articuli Brutorum modo simplices sunt & puri, modo miscentur, sicuti & affectus quos consequuntur, nihil autem interest siue misceri,

Brutorum articuli obseruatione tantum innotescunt.

Auctor in Cane & Gallina tantum obseruauit articulos.

Brutorum articuli modo puri, modo misti.

siue

siue componi, siue iungi aut copulari dicas. Mistionis articulorum exemplar in cane aliquando obseruaui in ea specie affectus quæ desi detium appellatur. Etenim cum clausis ianuis cubiculum Heri sui intrare cuperet: tenuissimo sono sibilum quasi æmulante proferebat articulum desiderij vt ei aperiretur, cum autem intrare non posset alium articulum a proposito varium, sono grauiori emisit qui videba tur ex desiderio & dolore commixtus, tandem vlulare cæpit. Quo sanè vlulatu purum dolorem manifestauit, ita vt primus articulus simplex desiderium, medius mistum ex desiderio & dolore, postremus simplicem doloris affectum præseferret.

Brutorum articuli modo permanent, modo in aliū migrant.

Altera distinctio hæc sit. Articuli modo seruantur & permanent, modo, vnus in alium migrat, quemadmodum & ipsimet affectus. Migrare autē affectum in aliū, vel articulum vnum in alterum dupliciter contingit. Si.n. affectus sub eodē genere continetur, sine medio tā articulus, quā affectus in alterū migrat, veluti odiū in irā. Etenim canis, concepto odio felis, statim in iram commouetur & mordet. At si affectus sub diuerso genere reperitur: omninò sine medio migrare nō potest in alium; vt desiderium, in angorem quorum alterum sub cupiditate futuri boni, alterum sub molestia præsentis mali continetur, & quemadmodum affectus miscebuntur, ita & articuli, vt in proposito canis exemplo, qui desiderauit ingredi in occlusum Heri sui cubiculum, principio promit articulum desiderium indicantem, deinde alterum articulum ex desiderio & angore mistum, vltimo loco articulum tantum dolorosum videlicet vlulatum emittit. Sic in cane mare, odore turgentis feminæ percepto & cognito, eoq; sub ratione iucundi comprehenso, voluptas excitatur, quæ statim in desiderium coitus permutatur. Si verò ei fores statim occludantur, iam desiderium cum molestia miscet; sin rursus verberibus cædatur, mæstitiæ dolor adiungetur: atq; ita pro varietate obiectorum varij resultabunt affectus & cum illis pariter varij modi articulationis.

Articulorum migratio duplex.

Brutorum articuli eodem tempore plures interdum promūtur.

Tertia distinctio hæc sit. Interdum eodem ferè tempore plures brutorum & affectus & articuli, tum exsurgunt tum promuntur. Cuius rei exemplum efficacissimum à me obseruatum illud esto. Canis cursu vehementi contra fætam gallinam ducentem pullos irruebat, quæ facta prius in sensorio visus tum alteratione, tum dignotione obiecti, nimirum vehementis motus, mox concepit illum esse molestum & è vestigio duobus modis eum coercere & euitare se ipsam apparauit, pugna videlicet & fuga. Vnde necessariò duplex affectus excitatus in ea fuit, ira ac timor, quę duo, quoniam contraria sunt vt simul in eodem subiecto eodem tempore consistere nequeant: iccircò diuersa respiciunt & ad diuersa referuntur. Timor enim & fuga ad pullos, ira verò & pugna ad ipsammet Gallinam refertur, Vnde facto tali quodam articulo KIK, pullos ad fugā excitauit, qui audito hoc articulo statim omnes stipatim fugam arripuerunt: se ipsam autem interim opposuit cani ad pugnam. Porrò cane confestim discedente, ipsa denuo alio articulo vt puta GLO.

Gallinæ articuli, seipsam & pullos conseruantis.

GLO. pullos ad se subito conuocauit. Sicq; vniuersa finita fuere. Quæ omnia, etsi pluribus verbis longioriq; tempore explicata fuere, quod plures animi affectus intercesserint: tamen momento ferè temporis, hæc cæpisse ac cessasse vidi. Quæso quid amplius homo intellectu præditus fecisset? Hoc ergo efficacissimo exemplo Gallinæ, seipsam & pullos conseruantis tuentisq; atq; timorem imminentis mali vitantis, manifestum fit plures eodem tempore animi affectus consurgere posse.

Articuli pro varietate affectuum intendũtur & remittuntur.

Quarta verò distinctio in obseruatione articulationis brutorum hæc sit. Sæpenumero plures articulos vni tantum affectui substitui, qui quidem secundum maiorem minoremq; intensionem tantum euariant. Atq; hoc manifestè apparet in ira vsq; ad excandescentiã, hoc est ad iram consummatam. In principio namq; iræ vnum articulum talem vel talem: in medio hoc est ira angescentẽ alteratum & varium: in consummata & vbi pugnam init animal alium omninò à primo & secundo promit articulum, qui tamen omnes inter se nulla alia re differunt, quam intensionis, & remissionis modo, quemadmodum & ipsemet animi affectus. Pari ratione, in dolore prout ipse intenditur ac remittitur articuli quoq; intenduntur ac remittuntur. Etenim isti duo affectus, ira scilicet & dolor vitæ potissimum necessarij sunt, quorum alter ad sui ipsius conseruationem alter ad fugam necessarius est. Quincta distinctio. In alijs affectibus quibuscunq; quæ vitæ necessarij non sunt ferè perpetuo vnum articulum substitui, etiamsi à diuersa caussa affectus proueniat. Et hoc videre possumus in cane, potissimum in ea affectus specie quod Desiderium dicitur. Etenim canis tam desiderans ingredi in cubiculum oclusum Domini sui, quam cibum petẽs, vel coitum appetens, eundem exprimit Articulum, videlicet illum quo desiderium indicatur, quamuis quod desideret aliud sit atque aliud, & ab alia atq; alia caussa proueniat.

Ira & dolor affectus vitæ quũ necessarij.

Vnus articulus in vno affectu exprimitur licet affectus non ab eadem caussa proueniat.

Animalia quinque modis animi perturbationes alijs manifestant.

Quoniam verò animalia, vt dictum est, quinq; modis animi perturbationes alijs manifestant, visu, gestu, sono, voce, & loquela quæ omnia semper coincidunt & sibi ipsis respõdent; ita vt si ira animus perturbetur, simul & aspectus iratus, & gestus corporis, & vox & loquela itidem iratum animum præferant. Propterea sæpenumero ex oculis & ex corporis gestu, non difficulter brutorum affectus & loquela intelligitur. Atque non inutilis est hic modus intelligendi tã affectus quam loquelam animalium, eorumq; articulos: si primo corporis gestus obseruetur, deinde articulus qui illi gestui coniungitur. Nam si canem fugientem videamus & articulantem audiamus, pronunciabimus ex corporis gestu hoc est ex fuga, illum articulum esse timoris. Pari ratione si canem irruentem vel latrantem aut contra currum, aut contra hominem ante eius ædes pertranseuntem, videbimus, pronunciabimus eum ira aut inimicitia affectum esse. Tandem ad extremum, non obscurus modus fuerit bruta intelligendi; si nosmet ipsos illis in animi perturbationibus prudenter comparemus, similemq; in illis affectum fieri credemus, ac si in nobis ex eodem

Gestus corporis articuli qualitatem indicat.

dem

dem obiecto & caussa excitaretur, verbi gratia, si canis baculo cedatur, & articulum emittat, proculdubio dolorosum articulum emittere quisq; intelligere poterit, quem sanè etiam in eodem cane non modo baculo percusso, sed ab alio quoq; cane commorso obseruabis.

Fateor, me adamussim in hoc capite non fuisse assecutum optatum finem qui erat, ex methodo proposita, quéque non difficulter intellecturum colloquia brutorum. Verum enimuero res hæc abstrusa intricataq; est, & in obseruatione fermè tota posita, quæ neq; verbis exprimi, neque calamo scribi possunt. Attamen ni fallor ex methodo præmissa quispiam vlterius progredi, & facilè notitiam loquelæ brutorum consequi, poterit. *Brutorum collo quia verbis & litteris exprimi nequeunt.*

Instrumentum præcipuaq; in eo pars, loquelæ brutorum, inquiritur, quoue modo articuli à brutis formentur.

CAPVT VI.



IN sexto, & vltimo huius tractationis capite inquirendum est, quodnam sit instrumentum loquelæ brutorum; & quæ in eo præcipua atq; principalis pars: denique quomodo articuli à brutis formentur. Aristoteles 4. de hist. ani. cap. 9. locutionem omnem litteris, hoc est articulis confici, & absolui prodidit: litteras autem lingua, & labris comprimi, & efformari voluit. Vnde dixit Delphinum stridere, ac mutire, nonnihilq; vocis promouere, lingua tamen libera, absolutaq; carere, & labris quibus possit aliquẽ articulum efformare, idq; brutis omnibus quoq; euenire asseuerandum est: vt puta, quæ labijs humidis, & agilibus destituuntur: sed crassa, dura, densaq; potius ad capiendum cibum, quàm ad loquendũ apta, sortita sint. Ex quibus astruet fortè quispiam à brutis locutionem confici posse nullam, sed vti supra dictum fuit, omnia Aristotelis argumenta valere constat, si bruta, perinde ac homines locutionẽ conficerent: sed quoniam nullum brutum habet similem vocem, voci humanæ: ideo neq; similes profert articulos; neq; ijsdem instrumentis eos efformat. Etenim etiam illa ipsa volatilia, quibus exactè hominis articulos, & loquelam exprimere datum est, non eodem modo, vt homines efformare articulos videris. nunquã enim ad consonantes litteras exprimendas appulsum aliquem ab ijs fieri obseruaueris: cum homines sinè mutuo appulsu, aut labiorũ inter se, aut linguę ad palatũ, aut vtrorumq; ad dentes, nullam proferant consonantem. Si igitur neq; lingua, neq; palatum, neq; labia, neq; dentes, neq; vlla oris pars ad brutorum articulos conformandos concurrũt, profectò intus, retroq; magis locutionis eorum instrumentum consistere rationabile fuerit. Qui sanè locus fauces proculdubio sunt; cum post fauces larynx statim collocetur, proprium vocis instrumentum, ante verò lingua palatum, dentes, in auibus rostrum, in vtrisq; *Locutio articulis perficitur.* *Litteræ quibus partibus oris formantur.* *Nullum brutũ ita locutionem efficit vt homo* *Brutorum locutionis instrumentum vbi cõsistat.*

D autem

autem generaliter os consistat; qua parte consonantes à brutis formari supra negatum est. Fauces igitur sunt instrumentum, seu locus, in quo loquela brutorum conficitur, locus inquam medius inter os, & laryngem: & id quidem meritò. Nam cum brutorum loquela multum quidem ab hominis perfectione distet, sitq; ab hominum loquela admodum dissimilis; quòd bruta neq; vocales, neq; consonātes promant litteras; idcircò neq; tot instrumentis, neq; etiam ijsdē confici debuit. Cum verò iam probatum sit hominibus vocales faucibus, consonantes lingua, labris, palato, ac dentibus, & generaliter ore efformari, omninò ad imperfectos brutorum articulos conformandos, quos in consonantes, & vocales nequaquam distinxeris, solas fauces brutis sufficere rationabile est, ori interim ad cibum capiendum munere longè magis ad vitam necessario dicato: sicuti hominibus tanquàm ambiguum os cibonè magis, an loquelæ conficiendæ dicatum sit? tum loquelæ, tum cibo conficiendo aptum est effectum. In summa fauces loquelę brutorum organum esse, tandē ex duobus maximè discas, ex alitibus primùm quorum colloquia, & articulos faucibus tantum formare videris, & ex Veronensi viro, qui cum exiguarum auium potissimum modulationes calleret, quotiescunq; auiculas proprias edocere modulationes optabat, non ore, nō lingua, non palato, non dentibus vtebatur; sed fauces manifestè spiritu inflabat, quem etiam modo hac modo illuc spiritum ad latera faucium percutere, ac mouere vel ipsis oculis licebat videre. Loquelæ igitur brutorum instrumento quod scholastici adæquatum dicunt inuento, succedit, partem, quę in faucibus pręcipua est locutionis pars, inquirere. Hanc nō difficilè assequemur. Si sciamus fauces, cauitatem oblongam, angustamq; esse; vnde isthmos græcè dicitur, & eam quidem mobilem, quòd modo quidem amplietur, modo contrahatur, in latus, fortè etiam modò breuietur, modo producatur: qui motus omninò voluntarij sunt; & à musculis circum fauces constitutis facti. His igitur musculis datam esse hanc pręrogatiuam, vt inter faucium corpora præcipua efformandorum articulorum causā sint, iure quidem existimandum est; cum articuli, & loquela munus voluntarium, & absolutè liberum sit. ideoq; musculis prorsus, non alteri dicandum. Quapropter nemo mentis compos ossa, & cartilagines isthmum, seu faucium cauitatem præcipuam loquelæ causam posuerit. Illud tamen silentio prætereundum non est, me antea verisimilem habuisse sententiam quod bruta suos articulos appulsu efformarent, appulsus autem iste fieret ad fauces cum lingua per dearticulationem ossis hyoidis, in qua articulatione lingua incuruatur & angulum facit, à quo opinatus sum interceptionis vocis & articulos à lingua ad fauces seu ad palatum fieri. Pennatorum enim lingua breuissima est atq; angusta respectu quadrupedum, dearticulaturq; ossi hyoidi per diarthrosin, in qua motus omnes sunt maximè conspicui & euidentes atq; faciles: ideo existimare quispiam poterit, hunc flexum euidentem & promptissimum

Fauces instrumentum loquelæ brutorum.

Brutorum articuli in Vocales & Consonantes non possunt distingui.

Fauces sunt organum loquelę brutorum.

Fauces quid?

Præcipua loquelæ caussa in brutis quæ.

Pēnatorum lingua cur breuissima.

mum

mum à lingua factum, plurimum conducere ad eorum loquelam articulosq; efformandos. Sed ego verisimilius esse arbitror, propterea pennata breuissimam & angustam linguam habere, quod careant vna oris actione nempe masticatione, cuius masticationis gratia lingua longa lataq; efficitur, vt cibaria in commanducando hinc inde dentibus porrigat. Quoniam verò cibos volatilia deglutiunt: iccirco dearticulatio proposita & linguæ flexus ad eius radicem factus est, vt deglutitioni deseruiat dum lingua sursum lata & incuruata ad palatum attollitur. Inuenta ergo non difficulter præcipua loquelę parte: fortè alicui difficillimum videbitur tertiam huius capitis partem disquirere, quę hoc inquirit, quomodo articuli brutorum à musculis, & faucibus efformentur, Quod quidem speciatim inuenire difficillimum non duco, at peculiariter & axactè, non modo difficillimum existimo sed ἀδύνατον prorsus esse autumo, & constituo. Nam cum omnis articulorum formatio à duobus vt puta musculis, & spiritu illac prætereunte pendeat, prout variè à faucium musculis vocalis spiritus afficitur, disponitur, regitur, aut variatus inflexo, aut distinctus conciso, aut copulatus intorto, aut aliter quomodocũq; intercepto; sic varios resultare brutorum articulos par est. Clarissimã autem huius rei notitiã habebis, si Echo, tanquã vnum exemplar assumpseris, In Echo namq; exactissimè reddere articulatam hominis vocem audis; in qua proculdubio nil aliud quam spiritus vocalis, & concauus locus concurrunt. neq; aliud, quam spiritus vario modo ad concauos parietes appulsus, interceptus, concisus, intortus, inflexus, aut affectus tot articulos tàm exquisitè reddit. Neq; vlla alia inter vtrumq; spiritum ab echo, aut faucibus emissum conspicitur differentia, nisi quòd qui à brutorum faucibus voluntariè, & ex arbitrio, qui verò ab echo sinè voluntate prorsus, & naturaliter emittitur, atq; afficitur. Etenim primum opus animale totum est, echo autem naturale opus est. Proprietates autem affectionum spiritus, quibus nunc illum, nunc alium, immo alios, atq; alios priuatim constitutos, ac numeratos articulos bruta quæq; conformant; explicet ille, qui tantarum tamq; abstructorum rerum, feliciùs me ipso poterit caussas cognoscere. Atq; hæc de brutorum loquela dicta sunto. Quæ sanè, siquid in tractatu de locutione humana omissum est, perficere & absoluere videntur.

Quomodo articuli brutorum efformentur impossibile est inuenire.

Exẽplo Echus illustratur formatio articulorum in loquela brutorũ.

FINIS.

Superiorum Permissu.

INDEX.

A

Aemulatio quid? 21
Aerumna quid? ibidem.
Affectus quid? 19
Affectus animi synonyma ibidem.
Affectus latentes significant sex signa. 15
Affectus cur quinq; modis manifestantur. 13
Afflictio quid? 21
Amor quid? 20
Angor quid? 21
Anima cognoscit sub ratione boni & mali. 19
Animæ cognitio quotuplex? 18
Animalia quædam aphona & quare? 16
Animalia quinq; modis affectus manifestant. 24
Animalia rudia quæ? 15
Animalium differentiæ. ibidem
Appetitus vnde resultat? 19
Articulus locutionis quid? 4
Articulus vnus in vno affectu exprimitur, licet affectus non sit ab eadem caussa. 24
Articuli animalium varij. 13
Articuli brutorum eodem tempore plures promuntur. 23
Articuli brutorum in vocales & consonantes diuidi nequeunt. 26
Articuli brutorum modò permanent, modò in alium migrant. 23
Articuli brutorum modò puri; modò misti. 22
Articuli brutorum obseruatione innotescunt. 22
Articuli brutorum quomodo formentur impossibile est inuenire. 27
Articuli pro varietate affectuum intenduntur & remittuntur. 24
Articulorum migratio duplex. 23
Asinina caro lupis gratior. 13
Auctor ex canibus obseruauit ordinem modorum, quibus affectus animi significantur. 15
Auctor in gallina tantum obseruauit articulos. 22
Auctor scripsit sex capita de brutorum loquela. 1

B.

Boni & mali synonyma. 19
Bruta articulos voci adiungunt. 5
Brutorum colloquia verbis & litteris exprimi nequeunt. 25
Brutorum locutionis instrumentum. ibidem.
Brutorum loquela Aristotelis auctoritate confirmatur. 2
Brutorum loquela & hominis quid differat? 3
Brutorum loquelam explicare, est animalium naturas inuestigare. 1
Brutorum loquelam dari, quibus rationibus probatur. 3
Brutorum loquelam negantibus rationibus respondetur. Ibidem & 6.
Brutorum loquelam qui intelligebant? 2. & 18.

C.

Caussa præcipua loquelæ brutorum. quæ? 26.
Contraria iuxta se posita magis elucescunt. 10.
Conturbatio quid? 22.
Cupiditas vnde excitatur? 19
Cupiditatis species. 20

D

Delectatio quid? 20
Delfinus piscis mutit. 16.
Desiderium quid? 21.
Desperatio quid? 22
Democritus qualem cibum proponebat loquelam brutorum intellecturis. 10.
Discordia quid? 21.
Dolor affectus vitæ necessarius. 24.
Dolor quid? 21.

E.

Echus exemplo illustratur formatio articulorum brutorum. 27.
Examinatio quid? 22.
Excandescentia quid? 20.

F.

Fauces quid. 26.
Fauces instrumen tum loquelæ brutorum. ibidē
Fistula & lyra quomodo loquantur. 5
Formido quid? 22.

G.

Gaudium quid? 20.
Gestus corporis articuli qualitatem indicat. 24.

H.

Hirundines marini pisces. 16.
Homo alterius nationis hominem cur non intelligat? 9.
Homo prærogatiuam habet inter alia animalia. 8
Hominis & belluæ discrimen. 20.
Hominis excellentia in loquendo. 8.
Hominis loquela à brutorum quid differat? 3.
Homines quo pacto imitentur brutorum loquelā. 8
Hominum vni nationi alterius nationis vox illiterata esse videtur, & quare? 5.
Homines posse intelligere brutorum loquelam. 18

I.

Iactatio quid? 20
Inanimata à voce graui & acuta afficiuntur. 10.
Indigentia quid? 21.
Inimicitia quid? Ibidem.
Insecta quomodo senent. 16.
Ira quid. 20.
Ira & dolor sunt affectus vitæ necessarij. 24

K.

KIK, articulus gallinæ se ipsam & pullos conseruantis. 23

L.

Lætitia quid. 20.
Lamentatio quid. 21.
Libros de animalibus euoluere, satius est quam de principiis. 1.
Littera apud omnes sunt naturales. 9.
Litteræ quibus partibus oris formentur. 25.
Locutio articulis perficitur. Ibidem.
Locutionis descriptio. 11.
Locutionis vsus. 13.
Loquela quid? 4
Loquela perfectior voce. 10. & 13.

Loquela

INDEX.

Loquela sine voce persistere cur nequeat. 11.
Loquela naturalis apud omnes intelligitur. 9.
Loquelę hominum & brutorum conuenientia. 6.& 7.
Loquellæ materia vox. 9.
Loquelæ vtilitas. ibidem. & 13.& 16.
Luctus quid? 21

M.

Maleuolentia quid? 20
Methodus auctoris ad intelligendum brutorum loquelam quæ? 18.
Metus vnde excitatur. 19.
Motus species. 22.
Misericordia quid? 21.
Mœror quid? ibidem.
Molestia vnde excitetur. 19
Molestiæ species. 21
Musices vis. 10
Musices voces ab articulis vires assumunt. 11.
Muti ad vocem loco loquelæ gesticulationes adhibent. 10.
Muti loquela carent. Ibidem.

N.

Nullum brutum ita locutionem efficit vt homo. 25

O.

Obtrectatio quid? 21.
Odium quid? 20.

P.

Pauor quid? 22.
Pectines strident. 16.
Pennatorum lingua cur breuissima. 26
Perfectum in se continet imperfectum. 15.
Personas plurimas vnus potest sustinere. 14
Physiognomi affectus facile cognoscunt. ibidem.
Philomela consideratio. 17
Pigritia quid? 22

Pisces cur muti? 16.
Pisces vocales qui? ibidem.
Propria auium & quadrupedum. 12
Pudor quid? 22

Q.

Quadrupedia differunt inter se perspicacia animæ 17
Quadrupedia ab auibus loquela superantur. ibidem.

R.

Rationes, quibus probatur loquela brutorum.
Rationibus negantibus loquelam brutorum respondetur.

S

Saltatores & gesticulatores qui? 14.
Solicitudo quid. 22.
Species quęq; animalium suam propriam loquelam habent. 6.& quare. 8.

T

Terror quid? 22.
Timor quid? ibidem
Tincæ strepitum edunt. 16.

V

Vox cuiq; speciei propria. 12
Vox est nuncia omnium affectionum. 9
Vocis & loquelæ differentia. 11.
Vocis differentiæ. 10
Vocis differentiarum vtilitas? 12
Vocis quę vtilitas? 9
Voci cur loquela adiungatur. 13.
Volatilia cur vocalia. 17.
Voluptas vnde excitatur? 19
Voluptatis species. ibidem.

Z

Zelotypia quid? 21.



HIERONYMI FABRICI AB AQVAPENDENTE ANATOMICI PATAVINI

DE VENARVM OSTIOLIS.



ENARVM* ostiola à me nuncupantur, membranulæ aliquot tenuissimæ in interna cauitate venarum, quæ potissimùm in artus distribuuntur per interualla nunc singulatim, nunc geminatim dispositæ, ac sursum quidem versùs venarum radicem, orificium habentes; infra autem clusæ, & non dissimilem formã exteriùs præsefe rentes, * ac nodi in plantarum ramulis, & caule apparent. Ea ratione, vti opinor, à natura genitæ, vt sanguinem quadantenus remorentur, ne confertim ac fluminis instar, aut ad pedes, aut in manus & digitos vniuersus influat, colligaturq; duoq; incommoda eueniant, tum vt superiores artuum partes alimenti penuria laborent; tum verò manus, & pedes tumore perpetuo premantur. Vt igitur iustissima mensura & admirabili quadam proportione sanguis ad singulas partes alendas quoquouersum distribuatur, ostiola venarum comparata fuere. De his itaque in præsentia locuturis, subit primum mirari, quomodo ostiola hęc, ad hanc vsque ætatem tàm priscos, quàm recentiores Anatomicos adeo latuerint, vt non solùm nulla prorsus mentio de ipsis facta sit, sed neq; aliquis prius hæc viderit, quam Anno Domini septuagesimo quarto, supra millesimum & quingentesimũ, quo à me summa cum lætitia inter dissecandum obseruata fuere; quamuis dissecandi professio multos, atq; insignes habuerit viros, qui accuratissimè singula queq; rimati sunt; qui tamen hac in re excusandi quadantenus videntur. Quis enim vnquam fuisset opinatus intra venarum cauitatem reperiri posse membranas & ostiola? cum presertim venarum cauitas, quę ad deferendum sanguinem in corpus vniuersum erat comparata, libera, vt liberè sanguis permearet, futura esset: sicuti quoq; arterijs vsu venit, quæ ostiolis prorsus sunt destitutæ, cum tamen quà canales sunt, eandem subeant rationem, quam venæ: sed & propter illud quoque excusari decet Anatomicos, quia non sunt ostiola omnibus venis

Marginal notes: * Figuræ oẽs tertia excepta. — *Ostiola venarum quid.* — *Ostiolorum forma.* — * Tab. 2 fig. 4. — *Ostiolorum vsus.* — *Ostiola venarum quando ab Auctore obseruata.*

tradita: neq; enim * Vena Caua, quà per corporis truncum perreptat, neque * internæ iugulares, neq; itidem innumeræ externę, quæ * exiguæ sunt, ostiola habent. Contra verò quispiam priores in re hac insimulauerit, quod vsum ostiolorum, qui apprimè videtur necessarius indagare neglexerint, quoduè ipsa in venarum ostensione non animaduerterint. nam nudis venis, ijsq; integris ante oculos oblatis ostiola se se quodammodo in conspectum exhibent: quinimmò quòd etiam in * viuis brachijs ac cruribus ostiola de se ipsis notitiā præbeant, manifestè apparet, quando ministri ad sanguinem mittendū artus ligant. etenim per venarum interualla quidam veluti * nodi exterius conspiciuntur, qui ab ipsis ostiolis conflantur: quibusdam verò vt baiulis, & rusticis, varicum modo in cruribus intumescere videntur; immo, quod & ipsæ varices, non alia de causa fiant, nisi quia sanguis crassior in ostiolis diutius detentus, ostiola, & venas dilatet, videtur necessariò asseuerandum, quando sine ostiolis vniformiter quidem intumescere, & dilatari venas par esset, non autem vti apparet varicum modo; vt ex hoc alius quoq; ostiolorum vsus non contemnendus elucescat, vt scilicet robur indatur ipsis venis. Nam cum in varicibus, in quibus aut laxari, aut rumpi ostiola par est, plus minusuè dilatatas semper venas conspiciamus, dicere proculdubio tutò possumus ad prohibendam quoq; venarū distensionem fuisse ostiola à summo opifice fabrefacta: distendi autem ac dilatari facilè potuissent venæ, cum ex membranosa substantia eaque simplici ac tenui sint conflatæ. Quod si dilatarentur, præterquam quod multus sanguis inibi plus iusto cumulatus, & venas, & partes circumiacentes læderet, atq; in tumorem attolleret, vti euenire ijs compertum est, quibus varices membris innascuntur; superioribus quoq; partibus quadantenus subriperetur alimentum sanguine vtpura copioso, quò dilatatū vas est, præcipitante, & tanquam in lacuna reseruato. Arterijs aūt ostiola non fuere necessaria, neq; ad distensionem prohibendā propter tunicæ crassitiem, ac robur, neq; ad sanguinem remorandum quod sanguinis fluxus refluxusq; in arterijs perpetuo fiat. Sed age ostiolorum numerum, formam, constitutionem, situm, distantiam, ac reliqua perpendamus. Erat profectò necessaria ostiolorum constructio in artuū venis, quæ non exiguæ, sed vel magnæ, vel moderatæ sunt magnitudinis, vt scilicet sanguis vbiq; eatenus retardetur, quatenus cuique particulæ alimento fruēdi congruum tempus detur, quod alioqui propter artuū decliuem situm confertim ac rapidi fluminis instar in artuum extremitates vniuersus confluerет, ac colligeretur, idq; tum harum partium tumore, tum superpositarum marcore. Quod verò ab ostiolis sanguinis cursus retardetur; præterquamquod ipsa constructio id patefacit, omnes quoq; possunt periculum facere tum in nudis venis mortui corporis, tum in viuo artus ligantes, vt in missione sanguinis fit. Si enim premere, aut deorsum fricādo adigere sanguinem tentes, cursum ipsius ab ipsis ostiolis intercipi, remorariq; apertè videbis: neq; enim aliter ego in huiusmodi notitiam sum deductus. Exiguæ autem venæ ostiolis non indigebant, tum propter earum paruitatem modicum sanguinis, ac totum, quod pro ipsis

Ostiola venarum in missione sanguinis se se in conspectum quō exhibeant.

Varices quā ob caussam fiant.

Ostiolorum alter vsus.

Arteriæ cur carent ostiolis.

Ostiola retardant sanguinem.

Auctor quō in notitiam ostiolorū est deductus.

* Tab. 3. KLMN
† Tab. 1. B.
* Figu. 1. 3.
* Tab. 2. fig. 1. O.
* Tab. 2. fig. 1. O.

ipsis satis est, tantum modo continentes, tũ quia satis erat in maioribus vasis ceu fonte immorari alimentum; sic enim non defuturum etiã paruis quasi riuulis necessarium erat. Porrò alia ostiolorum in artubus necessitas est. Nam cum crura, & brachia motu locali frequentissimè exerceantur, eoq; interdum vehementi, ac violentissimo, vnde plurimũ, ac vehementem in ipsis excitari calorem contingat; proculdubio vi caloris excitati, sanguis ad artus in tanta copia fluxisset, atq; attractus fuisset; vt vel partibus principalibus ex Caua Vena subriperetur alimentũ; vel artuum vasa ruptionis periculo periclitarentur. Quorum vtrumque maximè perniciosum toti animali erat futurum, quando principes partes, vt hepar, cor, pulmones, & cerebrum, perpetuò sanguine abundare copiosissimo oportebat. Quam ob causam vti opinor factum est, vt vena * caua, quã per corporis truncum perreptat, similiter & * iugulares, ostiolis prorsus fuerint destitutæ. Decebat enim cerebrum, cor, pulmones, hepar, ac renes, quæ totius animalis conseruationem procurant affluere alimento, neq; ipsis retardari ne momentum quidem oportebat, tum ad deperditam substantiam resarciendam, tum ad gignendos vitales, atq; animales spiritus, quorum causa vita animalibus conseruatur.

Ostiolorum in artubus necessitas.

Partes principes, cur sanguine abundare debent.

* Tab. 3. K.L.M.N.

* Tab. 1. B.

Quod si in * iugularium venarum origine ostiola in homine obserues; ea ad sanguinem detinendum, ne in decliui capitis situ in cerebrum instar fluminis irruat, atque in eo plus iusto cumuletur, posita esse dicas. His igitur de causis ostiola artuum venis non quidem exiguis, sed mediocribus, & magnis, sed neq; etiam venæ cauæ trunco, & iugularibus tradita sunt. Quod verò ostiola plerisq; locis sint posita vbi scilicet * rami minores sparguntur atq; obliquè propagantur; & hoc admirabilis est sapientiæ specimen: vt scilicet eo loci sanguis moram trahat, quo opus est ipsum ad alias partes distribuere, qui alioqui totus per vnicum ampliorem magisq; rectum ramum canalemque confluxisset; quasi verò ostiola solertes quoq; multarum partium ianitores exsistant, ne scilicet cõcedant inferius elabi ac descendere alimentum, donec superiores partes congruam illius portionem sint assecutæ. Forma ostiolorum ea est, vt indicis, aut aliorum trium digitorum, vnguem imitentur, quæ meritò adaperta sursum versus venarum radicem fuere; infra verò, atq; à lateribus venis ipsis coaluere. Cæterum si quis in * Corde, aut magnæ arteriæ, aut venæ arterialis ostiola viderit; horum omnium ostiolorum formã fermè exactam habuerit, nisi quod in Corde tria, in venis verò, aut vnica, aut bina, singulis locis sunt constituta: similiter in Corde crassissima, vt in diastole, & systole, sufficerent; in venis vero tenuissima consistunt: tenuissima autem est membrana ostiolorum, quia non decebat locũ sanguinis magna ex parte occupari à membranis, quod vtiq; accidisset, si crassiori membrana fuissent conflata. Verum & illud insuper est adnotandum, quod summa cum tenuitate, summa etiam densitas adiuncta sit, quod factum est ad ostiolorum securitatem, ac patiendi difficultatem, ne videlicet incursu sanguinis valido, ac præcipiti, vbi scilicet in huiusmodi valuulas impingeret, rumperentur. De quarum sanè densitate, ac robore, ipsæ varices indicio sunt. Si enim sanguinem densum, crassum, & pō-

* Tab. 1 A

Ostiola venarum iugularium, ad quid possent esse vtilia.

* Tab. fere oẽs maxime IIII. L. M.N.O

Ostiolorum situs.

Ostiolorum forma.

* Tab. 3 F.

Ostiolorum cordis & venarum discrimen.

Ostiolorum cur membrana tenuissima

Ostiola cur densissima.

derorsum, qualis melancholicus est, multo tẽpore detinent sustinentq; proculdubio robustas esse huiusmodi membranas fatendum est. quod si quis etiam violentia quadam tentet, sanguinem deorsum per venas impellere, resistentiam, & ostiolorum robur experiretur. * Bina autem ostiola singulis locis passim sunt apposita, non sicut in Corde tria, quia in corde recursum magis impediri, in venis transitum aliqua ex parte remorari erat opus: in corde rursus magna aderat diastole, & systole, in venis nulla: in corde tandem maxima sunt foramina canalesq; amplissimi, vbi ostiola adsunt; ob quam causam in boue, vt puta vasto animali, aliquando tria obseruata sunt ostiola. Quod si duo in venis ostiola satis erant, superuacuum erat tria constituere. Satis autem erant duo, quia duo paululum retardare validum sanguinis cursum, nequaquam autem impedire transitum poterant: propter hoc loca etiam passim non pauca adsunt, quibus * vnicum tantum ostiolum conformatum est, vt scilicet iustissima fiat sanguinis retardatio. Nam vbi plus remorari ipsum conueniens erat, duo; vbi minus, vnum tantum ostiolum fuit substitutum. Potissimum autem * vnum apponitur; vbi natura ex maiori ramo aliquod minus vas obliquè est propagatura. tunc enim in maiori ramo, paulo sub orificio minoris propagati ramuli, ostiolum quasi septum conformatur, vt scilicet sanguis descendens ab ostiolo non solum detineatur, verum etiam in ipsum impulsus retrò gurgitet, & quasi stagnans in venulæ ostium ingrediatur. Similem sanè industriam hic natura machinata, atque in molendinarum machinis ars molitur, in quibus artifices vt aqua multa detineatur, ac pro molendinarum, ac machinarum vsu reseruetur, obstacula nonnulla, quæ latinè septa, & claustra, vulgo autẽ clausas, & rostas vocant, apponunt, in quibus maxima aquæ copia, atq; in summa ea, quæ necessaria est, veluti in apto ventre colligitur: æquè profectò natura in venis ipsis, quæ veluti fluuiorum canales sunt per ostiola, tum singula, tum geminata molitur. Neq; hoc loco quispiam admiretur, quod natura passim * ostiola potissimum geminata paret, vbi in venæ trunco nullus obliquè ramus propagatur, cum tamen ostiolorum necessitas sit, sanguinem pro illis ipsam quodammodo detinendo reseruare; quoniam non tantum ad sanguinem pro obliquis ramorum orificijs stagnandum, ac reseruandum, quantum ad eundem in itinere remorandum, ne impetu deorsum vniuersus labatur, excurratq;, ostiola in venis posita sunt: ideo oportuit serie multa ostiola esse, & singula paullulum conferentia, non modo ad præcipitantem sanguinem remorandum vti dictum est, sed etiam ad venarum distentionem vbiq; prohibendam. Verumenimuero, hic quoq; æquum est naturæ industriam admirari: * duo enim ostiola mutuò sibi proxima facta sunt, atq; tam magna, vt plusquam dimidiam venarum cauitatem contineant, oppleantq;: reliqua verò dimidia libera est, & ostiolis prorsus destituta: propter hoc, aliquid non obstabat, quominus sanguis confertim fluere per liberam vasis partem deorsum valeret, atq; incommoda, quæ relata sunt, importaret. Ob id natura, præterquam quod ostiola plurima per vasis longitudinem, duorum, trium, quattuorue digitorum interuallo distantia comparauit,

Marginal notes (left): *Ostiolorum numerus.* — *Cur ostiola in venis ad summum bina.* — *Cur in quibusdam venis singula.* — *Similitudo ostiolorum ab obstaculis quæ aquam in molendinis detinent.* — *Situs ostiolorum.* — *Distantia ostiolorum.*

Marginal notes (right): * Tab. ferè oẽs. — * Tab. ferè oẽs. — * Tab. ferè oẽs. — * Tab. V O. & alibi. — * Tab. 2 fig. 2.

paſauit; inuenit inſuper, mirabilem quandam artem, quo ſanguinis validus curſus retardaretur. Nam plura quidem, atq; ex eodem latere, ſiue per rectam lineam diſpoſita oſtiola, moram vel nullam, vel admodũ leuem effeciſſent; quia ſanguis totus rectà per vaſis liberam partem confluxiſſet. Quod ſi ſingulis locis tribus, quattuorue oſtiolis, omnem intus cauitatem oppleuiſſet; tunc ſanguinis tranſitum omninò impediuiſſet. Proinde natura, ita oſtiola diſpoſuit, vt perpetuò ſuperiora inferioribus, & ſibi proximis aduerſam ſubinde poſitionem obtinuerint, non diſſimili ratione, atq; in * herbis ipſis, flores, folia, & ramuſculos ſubinde à caulis contraria regione enaſci videntur. Sic enim inferiora * oſtiola ſem per quod à ſuperioribus elabitur, remorantur, interim vero ſanguinis tranſitus non impeditur. Vltimo loco de oſtiolis illud eſt indagandum, qui fiat, vt in alijs frequentiora numeroq; plura, tum in cruribus, tum in brachijs conſpiciantur oſtiola, in alijs pauciora: id quod manifeſtiſſimè patet, cùm miniſtri in viuo homine ſanguinis euacuandi gratia artus ligant. Dicendum eſt, plura conſpici in ijs, qui aut melancholico ſanguine craſſiſſimo, aut contrà, bilioſo ac tenuiſſimo abundant (in quibus caſibus, vſus oſtiolorum, ſiue ſanguinis tenuis fluxiliſq; remorandi gratia, ſiue craſſi prohibendi, ne venam diſtenderet, magis viget) aut rurſus in ijs qui corporis magnitudine pollent: aut carnoſi magis ſunt, eoq; venas habent numeroſiores, vt vſu oſtiolorum ad ſanguinem obliquis ramis porrigendum magis indigeant: aut vaſa habent latiſſima, quæ oſtiola multa poſtulant, vt ſanguinis curſus magis remoretur, roburq; venis accedat: aut longas rectaſq; venas partes ſortiuntur, ne longitudinis, rectitudiniſq; cauſa, ſanguis multus, impetu quodam inſtar fluminis rectà feratur, ſed remoretur: aut tandem ſi animal mobilitate promptius natura ſit, plura ſunt oſtiola comparata. Atque hæc eſt meo marte in re noua inuenta naturæ ſapientia, & artificium. Quot autem numero ſint oſtiola in quaq; vena, & quomodo in ipſis partibus ſint diſpoſita, ac pleraq; alia, ex ipſa magis Tabularum inſpectione, quàm hiſtoria innoteſcent.

Marginal notes: *Diſpoſitio oſtiolorũ qualis.* — * Tab 2 fig. 4. — * Tab.2 fig.2.3. — *Oſtiola cur in ſanguinis miſsione in alijs plura, in alijs pauciora appareant.* — *Tabulæ oſtiolorum neceſſariæ.*



TABVLAE

TABVLAE PRIMAE DE OSTIOLIS VENARVM Explanatio.

TABVLA PRIMA in dimidio ferè brachio nonnulla ostiola venarum ostendit. Omnia enim, maluimus tantum in crure exsequi, ne tractatus hic exiguus excresceret in nimiam multitudinem figurarum. Imprimis ergo ad interna iugularis exortum scilicet in inferno colli termino, sunt bina ostiola A., & ante ipsa, vena maximum orificium, E. E. in sola vero iugulari A.B.D. supra hæc duo memorata ostiola A. nulla alia visuntur, nisi glandula sub aure D. neq; in ramo B. C. aliquod exstat ostiolum, nisi orificium mediocre. Post bina autem ista ostiola A. in vena axillari F. G. vnum grande sequitur ostiolum H. Vnde, facta venæ axillaris F. G. diuisione, in Cephalicam seu humerariam G. I. & in Basilicā siue iecorariam G. K: in Cephalica quidem G. I. per exteriorem brachij partem, sub L. R. M. I. Deltoide musculo, perreptante: duo adsunt ostiola L. & M. quinq; ferè digitis mutuò inter se distantia, quorum primum L, ad principium, alterum M. ad finem Deltoidis L. R. M. I. ponitur. In Basilica verò siue Hepatica G. K. per interiorem brachij partem progrediente; quatuor ostiola N. O. P. Q. satis magna conformantur, quorum secundum O. à primo N. quatuor digitorum interuallo distat; tertium P. à secundo O. trium; quartum Q. à tertio P. duorum, tum succedunt duo parua ostiola K.

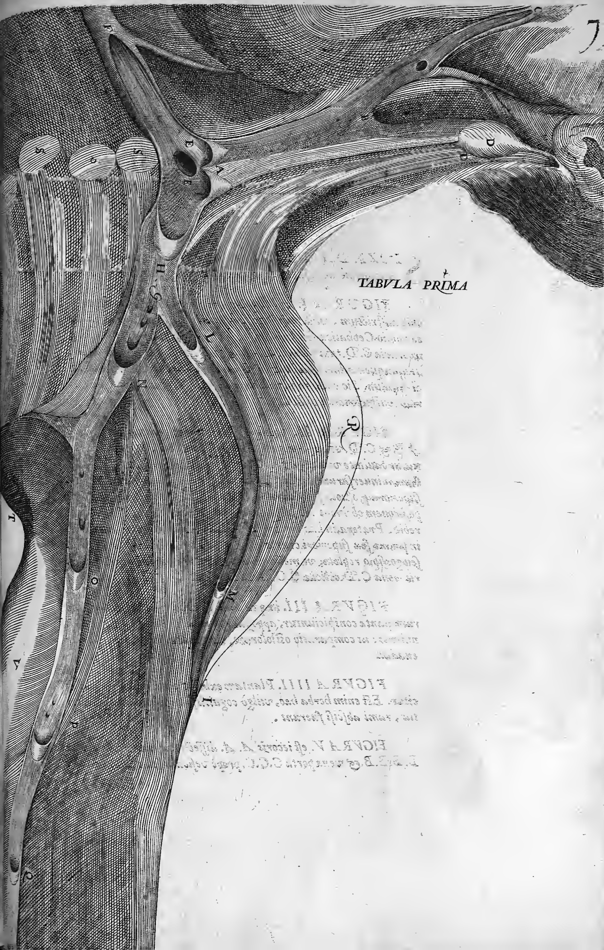
Obiter autem in hac figura notantur.

S. S. S. S. S. quinque costæ abscisæ.

T. axilla seu ala brachij.

V. Musculus qui vulgò Piscis vocatur.





TABVLA PRIMA

FIGVRA IIII. Plantarum ex... citur. Est enim herba haec, vulgo cogat... sus, rami abscissi fuerunt.

FIGVRA V. est iecoris A. A. ...

TABVLAE SECVNDAE DE VENARVM OSTIOLIS Explanatio.

SECVNDA TABVLA, quæ est ceterarum maxima, & apprimè necessaria, quinq; continet figuras.

FIGVRA I. exhibet Brachium viuum, superiùs vinculo adstrictum, vt in missione sanguinis fieri solet, apparetq; in eo portio Cephalicæ seu humerariæ A. B. & portio Basilicæ seu iecorariæ C.D. tum vena Communis vulgò Mediana vocata E.F. in qua, quemadmodum in alijs, videntur ostiola O.O.O. veluti nodi quidam. Sic enim in viuis brachijs, ostiola venarum sese exterius conspicienda exhibent.

FIGVRA II. porrigit duas venas crurum inuersas, A.B. & C.D. vt ex ijs manifestentur ostiola, O.O.O. quomodo intus in cauitate venarum consistant. Priuatim verò, ex inspectione harum inuersarum venarum, hoc singulare apparet; quod priora superioraq; ostiola, subsequentibus sibi proximis, perinde aduersam positionem obtinent, ac in plantis rami, ut ex Tertia figura apparebit. Prætera, in hac Figura secundo, hoc animaduertendum est, in prima seu superiori cruris vena A.B. esse ostiola O.O O. xylo seu gossipio repleta; vt melius conspicerentur: in secunda verò cruris vena C.D. ostiola O.O.O. vacua sunt.

FIGVRA III. in qua nodi N.N.N. abscisorum ramorum plantæ conspiciuntur, apposita est, ut in secunda figura admonuimus: ut comparatio ostiolorum, cum exortu ramorum, clarior euadat.

FIGVRA IIII. Plantam exhibet eam, quæ Verbena dicitur. Est enim herba hæc, vulgò cognitissima, à qua in figura tertia, rami abscisi fuerunt.

FIGVRA V. est iecoris A. A. dissecti, vt trunci venæ cauæ B.B.B.B. & venæ portæ C.C.C. propè vesicam fellis D. in conspe-

ctum

ctum venirent, & priores grandioresq; utriusq; venæ rami, viderentur; eo potissimùm nomine, ut studiosi animaduerterent, ea dissectioni non conuenire, quæ à quodã, qui ante me scripsit, posteris tradita sunt. Videlicet, in vena caua B.B.B.B. & vena porta C.C.C truncis ac exortibus, à iecore A.A. emergentibus; inueniri Apophyses membranarum, similes valuulis, quæ in Corde adsunt. Etenim ijs verbis, potuisset quispiam, ad truncos & exortus prædictarum venarum, existimare adesse ostiola, cũ ad sensum nulla prorsus appareant, sed statim à trunco utriusq; uenæ, Portæ scilicet C.C.C. & Cauæ B.B.B.B. grandes rami, quorum foramina uidentur, statim expullulent, intusq; in iecoris A.A. substantiam digerantur.



TABVLÆ II FIGVRA I BRACHII VIVI AD SANGVINIS MISSIONEM LIGATI

AB · Portio Cephalicæ · CD · Portio basilicæ · EF · Vena Communis vulgo Mediana · OOO · Ostiola Venarum.



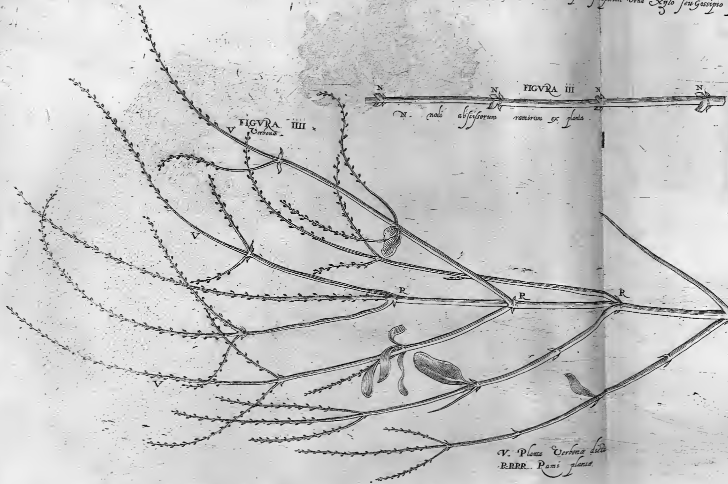


FIGVRA II DVARVM VENARVM INVERSARVM EX CRVRIBVS

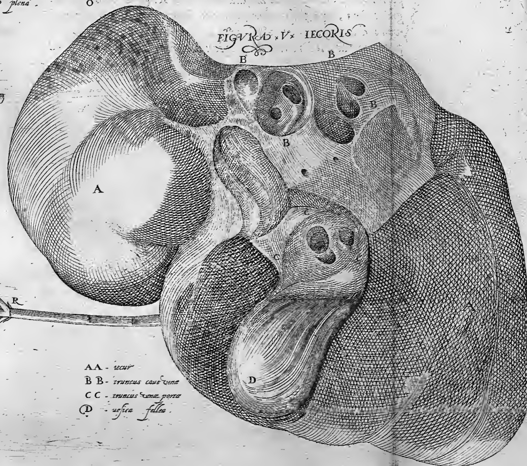
AB prima vena · CD altera · OOO ostiola in prima seu superiore vena Xylo seu Gossipio plena.

FIGVRA III

N. nodi abscisorum ramorum ex planta.



V. Planta Verbenæ dicta
RRRR. Rami plantæ.

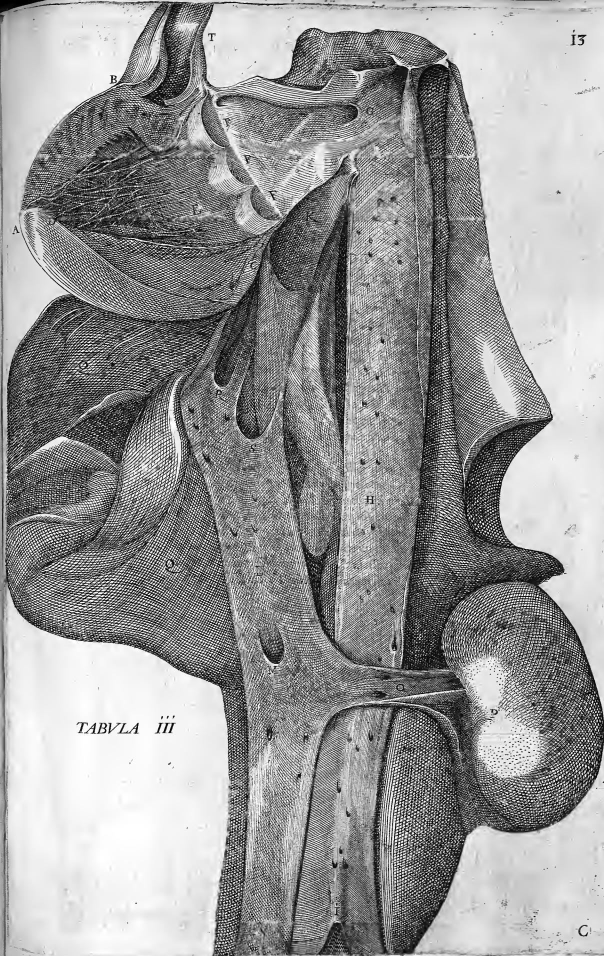


FIGVRA V IECORIS

AA · iecur
BB · truncus cauæ venæ
CC · truncus venæ portæ
D · uesica fellea.

TABVLAE TERTIAE DE OSTIOLIS VENARVM Explanatio.

TABVLA TERTIA, in superna sui parte, exhibet Cor A. B. C. diuisum ad sinistrum ventriculum A. D. E. C. vt appareant suæ fibræ D. E. atq; videantur ad exortum aortæ seu magnæ arteriæ tria ostiola F. F. F. deinde, vt in tota magna arteria G. H. I. per corporis truncum diuisa, plurima conspiciantur à superna vsq; ad infernam sui partem foramina, quæ nihil aliud sunt quam rami eiusdem ad spinæ partes & alio propagati. Hæc ergo magna arteria quemadmodum & cæteri sui rami, nulla continet ostiola. Sed & vena caua K. L. M. N. magnæ arteriæ F. G. H. I. propinqua quà parte per corporis truncum perreptat & vnica est atq; maxima, nullum pariter sortita est ostiolum, ob quam caussam, tota hic diuisa est. In eius autem superna parte, duo adsunt magna foramina R. & S. in hepar ingredientia, quæ postmodum, inferius sequitur vnum emulgentis venæ dextræ foramen M. & paullò post sinistra emulgens O. patet aperta, ad renem P. sinistrum pertinens, & ostiolis destituta.



TABVLA III

TABVLAE QVARTAE
DE VENARVM OSTIOLIS
Explanatio.

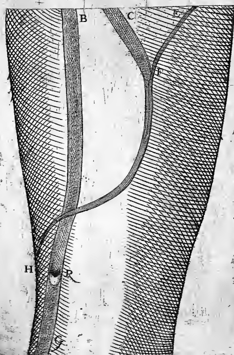
QUARTA TABULA, & in cruris ordine prima, duas figuras continet, quæ in interna parte totius cruris à coxa usq; ad pedem ferè, nobis exhibent ostiola duorum ramorum, quorum alter interior & aliquanto maior est, A B. B G. alter exterior & paullò minor D E. E H. Interior A B. B G. Popliti I. propinquior conspicitur, habens quinq; ostiola L.M.N.O.P. per interualla certa ita disposita, ut tantum singula sint à superna parte A. ad eam partem infernam P. ubi multum poplitis I. multumq; ipsius genu K. præterijsset. Postea à Q. ad B. succedunt bina in prima figura; & in altera figura in fine cruris, prope pedem, adest unicum tantum R. Atq; omnia unica ostiola, ramum obliquè propagatum obtinent L.M.N.O.P. & in altera figura R.G. bina uerò Q. & B. nequaquam.

Alter ramus D. E. exterior, ab anteriore coxa productus, genu K. propior, aliquantulum progressus à D. ad S. bina primùm parua ostiola continet, inde usq; sub genu quatuor T. V. X. Z. eaq; omnia singula quidem, sed tamen ita disposita, ut tria T.V.X duorum digitorum interuallo inter se distent, quartum autem Z. à tertio X. quatuor digitorum spatium habeat. Atq; ubi sunt primò bina osticla S. & ultimum Z. ibi ramus obliquè propagatur, in alijs intermedijs ostiolis T. V. X. nequaquam.

FIGVRA I.

TABVLA IIII.

FIGVRA II.

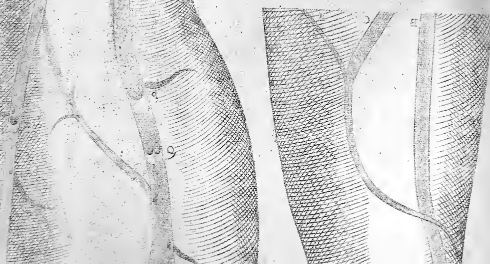


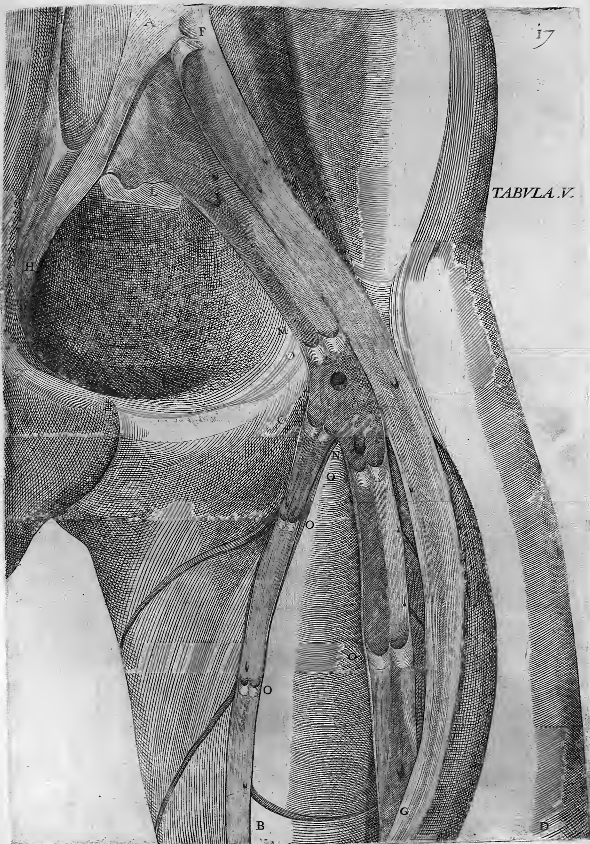
TABVLAE QVINCTAE DE OSTIOLIS VENARVM

Explanatio.

TABVLA QVINCTA, cum duabus ſequentibus vi delicet, cum ſexta & ſeptima talem habet connexionem, vt ſi ad inferiorem quinctæ Tabulæ extremitatem B. C. ſupremam ſextæ tabulæ extremitatem B. C. applicuiſſes, & poſtmodum infernæ extremitati ſextæ tabulæ D. iunxiſſes extremitatem ſuperiorem D. Tabulæ ſeptimæ; compoſuiſſes integrum crus humanum A.B.C.D.E. Atq; in his tribus tabulis ſimul iunctis, videres vno intuitu multa vniuerſi cruris oſtiola partim interna partim externa, quæ nunc ſeparatim in vnaquaq; tabula videbis.

FIGVRA itaq; Tabulæ quinctæ, commonſtrat venam & arteriam coxendicis, à bifurcatis truncis I. K. L. M. & A.H.F.G. per vtriusq; longitudinem diuiſam, vt conſpicere poſſis venam I.K.L.M.N.B.N.C. oſtiola habere, Arteriam verò A.H.F.G. prorſus ijs destitui. Vena ergò L.M. quouſq; vnica perſiſtit vsq; ferè ad inguina M.O. bina ſortitur oſtiola, dein de diuiſa bifariam N. B. N. C. Pars quidem profundior & maior N. C. duobus locis bina habet oſtiola, quatuor ferè digitis inter ſe distantia, deinde ad C. occultatur. Pars verò minor in bifurcationis initio N. primùm continet bina oſtiola; deinde duorũ digitorum interuallo alia bina; rurſus trium digitorum interſtitio alia bina; donec quarto loco, quatuor digitorum ſpatio vnicum oſtiolum conſistat. quod Figura Tabulæ ſextæ demonſtrabit.




TABVLA .V.
I
A
F
L
H
M
C
N
O
O
O
Q
O
B
G
D

TABVLAE SEXTAE
DE VENARVM OSTIOLIS
Explanatio.

TABVLA SEXTA cum præcedenti in B.C. continuationem habens, vnicam tantum venam B.P.Q.R.S.T.D ostendit, quæ est pars minoris rami, proueniens ex bifurcatione venæ in sexta tabula explicatæ, & constituens Saphenam, in qua statim adest ostiolum vnicum P. quod quarto loco quatuor digitorũ spatio conformatum est, inter ostiola, præcedenti Tabula explicata. Ab hoc deinde ostiolo P. bina sese exhibent Q. habentia supra se ramulum α, ε, obliquè propagatum. Postea quatuor digitorum interstitio ferè sub poplite, bina rursus ostiola R. sine vllo ramo visuntur. Sub his, trium digitorum interuallo vnicum quidem producitur ostiolum S. verùm ante se obliquum habet ramulum γ. δ. ε. Et ab hoc rursus ostiolo S. quatuor digitorum interuallo, adest aliud T. ante se itidem habens ramulum ζ. η. Deniq; quinque digitorum ferè spatio in sequenti figura, quæ cum hac Tabula in D. continuatur, videbis adesse ostiolum, si conuertes folium.

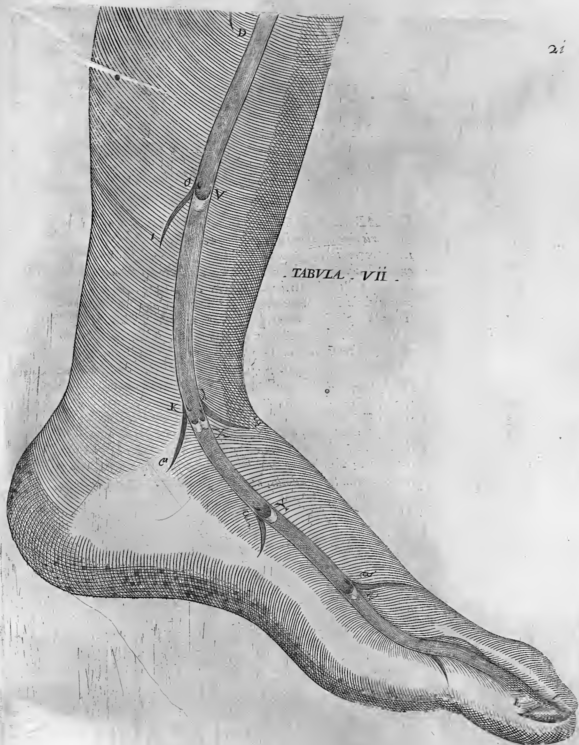


TABVLA .VI.

TABVLAE SEPTIMAE DE VENARVM OSTIOLIS

Explanatio.

TABVLA SEPTIMA continuata cum præcedenti in D. in eadem Saphena D.E. ab ostiolo præcedentis Tabulæ vltimo, quinq; digitorum ferè spatio habet ostiolum V. cum suo ramo θ.ι. obliquè ante se propagato. Deinde totius pedis X. Y.Z.D. ostiola supernè interneq; per pedem progredientia demonstrat, & primò ad talum κ.λ. ostendit bina ostiola X. quæ supra se hinc inde habent orificia duorum propagatorum ramorum κ.μ.λ.ε. Ab hoc gemino ostiolo X. trium ferè digitorum interuallo vnicum adest ostiolum Y. cum adnata ante se propagine vena ξ. & eadem ferè distantia vltimum eiusdem saphenæ ostiolum Z. conspicitur, itidem cum adnata sibi propagina vena π. verùm situ differenti quàm fuit propago ξ. tandem vena Z. E. sine vllis ostiolis vsq; ad summum magni digiti cacumen E. procurrit, finem Saphenæ constituens.

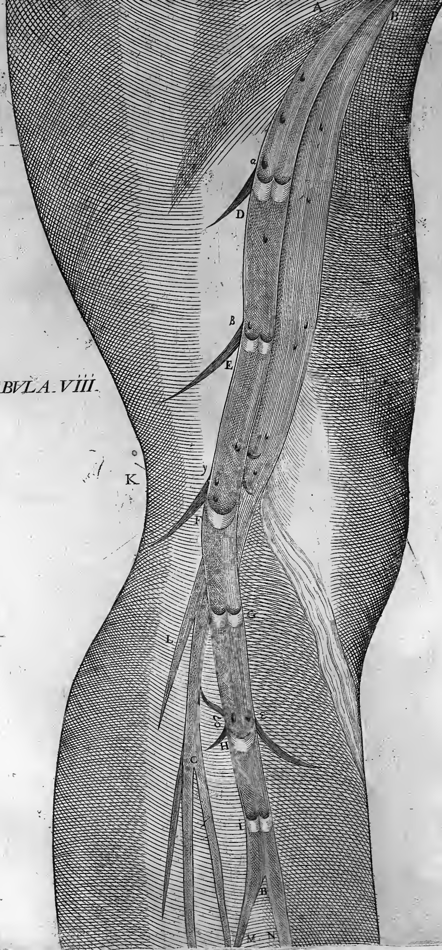

D
O
V
K
Y
TABVLA. VII.

TABVLAE OCTAVAE DE VENARVM OSTIOLIS

Explanatio.

TABVLA OCTAVA demonstrat ostiola partis maioris eius rami qui proueniebat ex bifurcatione venæ cum arteria progredientis & iam explicatæ in Sexta Tabula, quæ fuit secunda Tabularum cruris. Etenim eius venæ ramus internus maior A.B. qui interiùs versus internam coxæ partem excurrēs cum arteriæ B.C. ramo magno, hac ratione progreditur, vt in hac Tabella depingitur, omniaq; hæc profert ostiola D.E.F.G.H.I. primum quidem bina B, cum ramulo α. deinde alia bina E. cum ramulo β. tertio loco ad poplitem K. vnicum magnum F. cum ramulo ante se propagato γ. quarto loco, ad cruris partem carnosam L. quæ sura dicitur, ostiola bina G. sine vllo ramulo; quincto loco vnicum H. cum adnatis ramulis δ. ε. Sexto loco bina ostiola I. eaq; sine ramulis, sub his, vena bifariā B.M. & B.N. diuiditur.

Atq; hæ propositæ tabulæ, quia satis esse possunt ad cōmostrandam admirabilem naturæ industriam qua vsa fuit in propagandis ostiolis; ideo a plurium ostiolorum quæ supersunt delineatione supersedendum putauimus, hic finem facientes.



TABVLA. VIII.

HIERONYMI FABRICI
AB
AQVAPENDENTE
ANATOMICI
PATAVINI.
DE
VENARVM
OSTIOLIS.



PATAVII,
Ex Typographia Laurentij Pasquati.
M. D. C. I I I.

INCLYTAE NATIONI GERMANICÆ.

Hieronymus Fabricius. S. D.





Ogitanti mihi iamdudum, cui potissimum, tanquam beneuolo & fautori, hunc meum de Venarum Ostiolis tractatum dicarem, nullus succurrit, cui magis eum conuenire existimarem, quàm Inclytę Nationi Germanicæ; vt quæ inter cęteras hoc meum de ijsdem Ostiolis inuentum prima mecum obseruarit, mecum in sectione corporum iucundè contemplata sit, mecum admirata. Vos ij estis, qui pręter cęteros Anatomen expetistis; quique hanc medicinę partem tanti facitis, vt vel huius potissimum causa Patauium accessisse, & Florentissimum hoc Gymnasium frequentasse videamini; vt iure ego vos dignissimos esse censuerim, quibus pro vestra propensissima in me voluntate, multis, ijsq; certissimis confirmata indicijs, munusculum hoc, tanquam mutuę beneuolentiæ signum, offerrem. Quod ipsum tamen ea quoq; ratione scitote à me esse factum, vt vos, qui ex omnibus primi hosce meos de Anatome labores auidissime expectatis, primi quoq; intelligatis hunc tractatum esse eum, qui cæterorum tractatuum, magniq; illius, quod de totius animalis fabrica molimur, operis, impressori tum chartę magnitudinem, tum characteris formam, demoustret, a qua discedere non liceat. Etenim ad hoc veluti exemplar cæteri imprimentur tractatus, quo possint adolescentes, vbi singulatim eos, vt quisq; edetur, sibi compararint suisque locis collocarint ac disposuerint, tandem vniuersos in vnum volumen coniectos apte compingere & colligare sine vlla aut libri, aut impensę iactura. Cæterum siquis est, qui miretur singulas tantum partes à me prælo subijci, non totum semel opus emitti, is sciat, hac ratione sumpto ad recognoscendum spatio, & rebus diligenter pensitatis, singulos tractatus longe fieri exactiores, atq; hoc, quicquid est moræ, ad totius operis perfectionem, & maiorem tum ipsius dignitatem, tum Lectoris vtilitatem, vehementer pertinere. Vidi ego Solomonem Albertum vestrum Germanum, virum vt vndecunq; doctissimum, ita Anatomes in primis & studiosum & peritum, de Ostiolis venarum doctissimè scripsisse; cum tam honorifica mei mentione, tantaq; nominis mei laude, vt, ni inhumanus esse velim, non & ipse eum mutuo diligere, & obseruare, ac perpetuo etiam laudare tanti viri probitatem, non possim. Et quoniam opus placuit, dubitaui non semel, possetne hic tractatus commode à me omitti; quod satis luculenter ille de hac ipsa re scripsisse mihi videretur. Sed quoniam ipse mirifica se eius incensum esse cupiditate ostendit, meq; vehementer, vt edam, hortatur atq; vrget, diutius iam debere nec illi mei tam amanti, nec vestræ nationis tot ingeniosis studiosisq; adolescentibus, qui vehementer eum à me efflagitare non desinunt, vlla ratione possum. En igitur iam prodit cum in vestram gratiam, tum in omnium, qui hoc studiorum genere delectantur, vtilitatem. Vos eum hilari fronte, vt grati animi signum, accipite, &, quando me plane vestrum esse perspicitis, eandem, quam nunc vos habere erga me voluntatem video, perpetuo conseruate. Valete.



HIERONYMI FABRICI AB AQVAPENDENTE ANATOMICI PATAVINI

DE LOCVTIONE ET EIVS INSTRVMENTIS LIBER.

Quo loco in Anatome de locutione agendum: quis sit locutionis vsus, præstantiaq́; : et quod Anatomicus non Grammatico, sed Philosophico more locutionem explicare debeat.

CAPVT I.



NTER omnia, quæ passim admiranda in hominis fabrica conspiciuntur, illud maximè videtur esse admirabile; quod, quæ tanquam superuacanea & noxia, extra corpus propelluntur, sæpenumero vtilia ad necessarias, & nobilissimas actiones Natura faciat, vnde dicebat Arist. 4. de part. an. cap. 2. Naturam commodè excrementis suis interdum abuti. Id quod tum in fœtus excrementis in pariendi tēpus ad faciliorem pærtum reseruatis: tum in bile, quæ per intestina ad excrementa stimulanda eructatur: tum vel maximè in aere per exspirationem emisso facilè apparet. Quamquam enim is, vti cum attrahitur, vitæ maximè necessarius, ita dum exspiratur, nullius pœne vtilitatis esse videbatur; nihilo tamen minus ipsum Natura ad præclarissimas actiones vtilem, ac necessarium reddidit. Siquidem ad fuliginosorum cordis excrementorum perpurgationem: ad vocis missionem: ad cerebri superfluorum euacuationem: denique ad ipsam loquelam maximè conferre apertum est. De qua sanè, meritò post vocis instrumentum agere opportunum videtur, quoniam quæ vocem proximè subsequitur actio, loquela est, quæ omnium aliarum actionum, quæ ab eiusmodi aeris effluxione complentur, postrema est, & finis. Nā, vti optimè Gal. dicebat, de loc. affe. c. 6. hæc quinq; inter se

Natura etiam ex iis quæ superuacanea vidētur, vtilitatem capit.

Fœtus excrementa ad quid vtilia.

Bilis ad intestina deiectio ad quid vtilis.

Aër exspiratus ad quid vtilis.

Locutionis ratio, quo loco in Anatome explicanda.

Exspiratio exsufflatio circa

Strepitum, exsufflatio strepens, vox, & loquela, quomodo se habẽt circa læsionẽ.

cõsequẽtia quadã conueniũt, exspiratio, exufflatio citra strepitũ, exsufflatio strepens, vox, & loquela. quarum si prima lædatur, vtputa exspiratio; reliquas omnes lædi necesse est; vltima vero læsa, idest loquela, ceterę haud quaquam læduntur. at cum secunda, scilicet exsufflatione sine strepitu, tres reliquæ corrumpuntur: nimirum exsufflatiò strepens, vox, & loquela, cum quarta demum, idest vôce, sola postrema læditur, quæ est locutio. Cum igitur locutio vltima sit omniũ aliarum actionum, quę per hanc aëris emissionem complentur; meritò, finis omnium est, & præstantissima. Per hanc enim vnam homines maximè a ceteris animantibus differunt: hæc mentis interpres, & veluti nuncia est: hac intellectus ea, quæ concepit facilè exprimit, atq; indicat. Quæ omnia quantum ad disciplinas capessendas; quantum ad hominum inter ipsos societatem: quantum deniq; ad ipsorum tum conseruationem, tum perfectionem conferant, illud indicio sit: quod, qui locutione plurimùm valent, ij quoq; inter homines excellere, & magis etiam intellectu valere videantur. Illud in summa dixerim, loquelam tantum ad ornandum, & perficiendum hominem valere; vt nihil ferè potuerit maius, ac melius à Deo dari. Ob id Plato in Timæo dicebat. Verborum effluxio ministra prudentiæ, effluxionum omnium optima est, atq; pulcherrima. Ex his conijcere quisq; potest, in hac loquelæ tractatione, non esse à me exspectanda, vt ita dicam grammaticalia, & puerilia; quamuis in litterarum pronunciatione, & formatione perpetuo ferè sim versaturus, etenim primò caussas omnium naturales afferam: deinde ab Anatome nunquam ne latum quidem vnguem recedam: postremò præter Hippocratem, Aristotelem, & Galenum certè Auctorem alium ferè citabo nullum.

Locutionis præstantia quæ?

Anatomicus non Grammatico, sed Philosophico more locutionem explicare debet.

Locutionis definitio ab Aristotele tradita explicatur, tum quid sit vocis Diarthrosis, seu dearticulatio: & vnde nomen habeat, perpenditur.

CAPVT II.

LocutioGracis Dialectos.

Definitio locutionis Aristotelica.

Locutionis genus est Vox.

Locutionis differentia est articulatio.

Locutio est vox articulata.

Lingua articulationis caussa efficiens.



DE hac igitur in præsentia locuturis, subit primum inquirere, quid sit locutio, seu sermo, seu oratio, seu loquela. Διάλεκτος Græcè, quasi colloquium dixeris. Eam Aristoteles 4. de historia animalium. c. 9. ita desinit. Διάλεκτος δὲ, ἡ τῆς φωνῆς ἐστὶ τῇ γλώττῃ διάρθρωσις. Locutio vocis per linguam dearticulatio est. In qua definitione ἡ φωνὴ. Vox, genus est. Etenim materia locutionis vox est, ait Arist. 5. de gener. animalium, cap. 7. absque voce enim non est, vt quispiam loquatur. Differentia autem, quę vocem loquela informat, Διάρθρωσις Articulatio est. Etenim vox articulis informata, vox est articulata, quę locutio dicitur, quam Aristoteles modò πλῶὲν τοῖς ἄρθροις, modo διάρθρωσιν appellat. Cum verò Arist. locutionem vocis dearticulationem per linguam dixit, omninò caussam efficientem,

cientem, seu instrumentum, quod articulos efformat, intellexit. Quare, si scire quid sit locutio, cupimus, hæc tria in definitione posita perpendenda, examinandaq; sunt: nimirum Vox, Dearticulatio, Lingua. Sed de voce iam in proprio tractatu dictum est, eam scilicet in larynge, à rimula conformari, & simul atq; producta est, sese tanquam materiam loquelæ offerre, subijcere, & aptare. Meritò igitur de articulis voci aduenientibus, qui loquelam informant, diligentiùs considerandum. Articulus porrò ex Aristotele xi. probl. 60. nil aliud est, quam affectio quædam voci adueniens. hæc autem, interceptio seu diuisio, seu distinctio, seu intercisio vocis est: quæ cum sua natura fusa sit, continuata, & indistincta, iam articulo accedente, vocis continuatio intercipitur, ac tollitur. vt cum vocem ooo fusè, & indistinctè, continuatèque ita emittimus, si illi c, aut n, aut t, articulum adiungamus: iam co, no, to, vocem scilicet diuisam, & interceptam constitui mus. Quam rem, affatim ipsa fistula foraminibus distincta declarat: quæ absq; digitorum motu, vocem tantummodo promit; cum digitorum verò motu; foraminumque vicissim tum apertione, tum occlusio ne; interceptam, & articulatã vocem, & quodammodo loquelam profert. Et quamuis loquela propriè hominis sit, vt ait Aristoteles; attamen & animalia pleraque inter se loqui; præterea vero fistulam, & lyram similiter articulatam quodammodo vocem edere; idem testatur Aristoteles tum 2. de anima tex.87. tum 4. de historia animaliũ cap. 9. & nos quoque, in opere de brutorum loquela, demonstrabimus. Igitur vox non fusa, neque continuata; sed intercisa, distincta, & intercepta; locutio est; seu vox articulata. vnde διάρθρωσις ab Aristotele dicta est; metaphoricè, vt opinor, ab ossium articulis denominatione desumpta. Nam quemadmodum διάρθρωσις ex Galeni capite 1. de ossibus. Ossium articulatio, seu compositio est, quæ motum euidentem habet: sic loquela motu euidenti perficitur. Præterea, sicuti articuli nodi quidam sunt, qui videntur ossium continuationem quodam modo intercipere: sic & loquela, quæ est articulata vox, videtur in pluribus esse intercepta; non vno tractu fusa, neque continuata. Et sicut per articulos ossa separata coniunguntur, vt continuata quadam serie procedant: ita articulata vox, quantumuis multipliciter sit diuisa; ita tamen continuata fluit, vt simul iuncta, & copulata esse videatur. Vel fortè etiam ita dicamus, loquelam vocem appellari articulatam, perinde ac si distinctam, atque apertam diceremus: metaphoricè similiter ab articulis, quos non modò Græci, sed etiam Itali, Galli, multique alij nominibus adiungunt, denominatione desumpta. vt quemadmodum articuli nominibus additi, distinctam, ac certam rem significant: sic vox, quæ sua natura fusa est, continuata, & indistincta, vbi in loquelam euadit, fiat distincta, & aperta. in loquelam autem euadit, si articulis informetur.

Lib. de Larynge vocis instrumento parte secunda. cap. 4.

Articulus locutionis quid.

Loquela an soli homini propria.

De brutorum loquela liber Auctoris, non dum editus.

Diarthrosis seu dearticulatio locutionis, metaphoricè dicitur.

Articulos in hominis loquela esse litteras, quarum significatio æquiuoca explicatur.

Capvt III.



ARticvli sanè, etsi in quacunq; animalium specie, alij atq; alij sunt, cum & ipsa vox similiter propria cuiq; sit; neq; vllum vocale animal habeatur, quod eandem habeat articulationem, ac vocem; tamen in homine, cuius loquela in præsentia inquiritur, articuli nil aliud, quam litteræ, sunt, vt prodidit Aristoteles, qui ex litteris orationem omnem confici voluit: & Delphinum similiter stridere, ac mutire, vocemq; promouere ait; lingua tamen libera, absolutaque carere, & labijs, quibus possit aliquem articulum, idest litteram efformare. Vnde sectione xi. Problemate 60. Oratio, inquit, non voce, sed vocis affectionibus significando absoluitur: at vocis affectiones litterę sunt. hæ namque intercisam, & interceptam vocem faciunt. Igitur ex litteris, tanquam ex primis elementis articulata vox, & oratio, seu loquela efficitur: siquidem ex litteris syllabæ, ex syllabis dictiones, ex dictionibus demùm oratio fit: ex qua perfecta, & consummata locutio cõstituitur.

Articuli locutionis, sunt litteræ.
Delphinus habet vocem sed inarticulatam.
Oratio quibus absoluatur.

Litteræ verò significatio æquiuoca esse videtur. quidam enim eam à legendo ductam esse volũt, qua si legiteram, quod in legendo iteretur. quidam à lituris, quod scripta deleri possit. etenim antiqui plerunq; in ceratis tabulis scribebant, & postea delebant. Nonnulli ipsam deriuant à verbo lino, linis, quod chartę illinatur. Sed qui tam græcum, quam latinum litterę etymon ex vno eodemque fonte deducunt; quemadmodum τὰ γράμματα ἀπὸ τῶν γραμμῶν, ita & litteras à lineis deriuant. Quod enim γραμμὴ Græcis, hoc Latinis est linea. Singulas namq; litteras certo linearum ductu delineari, cuiq; manifestum est. Atque ex eo volunt, apud Latinos, litteras simpliciori nomine, à lineis primum dictas fuisse lineaturas, postea contractiori voce lituras, ad extremum magis suauiori vocabulo, litteras.

Litterarum Etymologia quadruplex.
1. à legendo.
2. à lituris.
3. ab illinendo.
4. à lineis.

Verum enimuero omnes istæ deductiones, characterem potius litterarum exprimunt, quam pronunciationem. Nos autem hoc loco alijs litteræ significationibus teiectis, in eo significatu litteras sumimus; vt eas intelligamus, quæ proferuntur. quandoquidem ex prolatis, non autem ex scriptis litteris loquela, de qua agimus, conficitur ac constituitur. Quamuis postremum litteræ etymon etiam litteris naturalibus deseruire posse aliquis ex eo contendere possit, quod in pronunciatione litterarum, oris partes variam & variam sortiantur figuram. Figura verò vnaquæque certis constituatur lineis. Hæc tamen alijs indaganda relinquimus, ad numerum litterarum transeuntes.

Litteræ effectæ, sunt characteres.
Litterę naturales sunt quatenus pronunciantur.
Litteras ĩ qua significatione Anatomicus sumere debeat.
Quarta litterę Etymologia tã literis naturalibus quam effectis deseruire potest.
Vide cap. xi.

Quot

Quot litteræ, & quæ ipsarum species.

CAPVT IV.



VAMVIS autem hoc tempore litteræ numero viginti & vna, aut duæ vsurpentur: attamen Antiquitas, quæ vbi pauciora satis essent plura non quærebat; duodecim tantùm habuit, ijs omninò neglectis, quę vel compositę essent, vel nihil significarent, vel eundem fermè sonum cum alijs haberent. Quocirca neq; X, cum composita sit ex c s, aut g s: neq; K, cum valeat, vt c a: neque Q, cum polleat vt c u: neque F, cum valeat vt p h, in litterarum numerum receperunt: Similiter H, tanquam nihil significet, à litterarum consortio reiecta est. etenim aspirationis nota est, neque quicquam litteræ habet, nisi figuram. Prætereà ferè reiecit Antiquitas eas, quæ eundem propè sonum cum alijs habent, vt G, cum idem sonet vt C. item D, cum T: item B, cum vt P: deniq; F, cum vt V consonans, sonent. Sed quotquot litterę sint, omnino primo in Vocales, & Consonantes diuiduntur. Etenim 2. de partibus animaliū cap. 16. sermonem, qui voce promatur ἐκ τῶν γραμμάτων, ideſt ex litteris, constare Aristoteles prodit. quas 4. de historia animalium, cap. 9. voluit esse ex vocem habentibus, quę φωνήεντα, & voce carentibus, quę ἄφωνα appellauit: nos Vocales, & Consonantes dicimus (etenim ἄφωνα etiam σύμφωνα, ideſt Consonantes, Aristoteles appellat) & Galenus 1. Meth. eap. 3. Primas, & generales differentias litterarum esse dicit Vocales, & Consonantes. Vocales dicuntur quę per se sonāt. Consonantes verò, quæ ex se sine sono sunt, sonant autem quatenus Vocali adiunguntur; ideoq; & ἄφωνα, & σύμφωνα, hoc est consonans ita dicitur, quia scilicet cum alia, ideſt vocali sonare videatur. etenim non modò per se sola non sonare; sed ne exprimi quidem vlla ratione potest. vnde ἄφωνον Græcè. Ob eam rationem, non est quod quispiā aut B, aut M, aut D, aut aliam quampiam per se solam Consonantem tentet proferre: quandoquidem necesse est, vel e, Vocalem pręcedere, vel subsequi. Si præcedat, sic Semiuocales oriuntur; si vero subsequatur Mutæ resultant. Ideoque Semiuocales sunt, quæ a vocali e incipiunt, & in se ipsas desinunt, hoc est, in naturalem sonum, vt F, L, M, N, R, S. Mutæ vero sunt quæ à seipsis incipiunt, & in e vocalem desinunt, vt B, C, D, G, T. Dicuntur autem Semiuocales; quod detractis vocalibus aliquem tamen adhuc sonum retinent. Mutæ verò hoc nomine nnncupantur, quoniam nisi illis vocales associatæ succurerint, intra oris sonitum ante orispicia moriuntur.

Antiquitas paucis erat contenta litteris, & quare.

Litterarū species duę.

Vocales vnde dictę.

Consonantes vnde dictæ.

Semiuocales quę.

Mutę quæ.

Semiuocales cur dicantur.

Mutę cur dicantur.

Septem problemata Philoſophica de litteris proponuntur, & ſoluuntur.

CAPVT V.

vij. Problemata philoſophica de litteris.



AETERVM hoc loco multa diſcutienda problemata ſunt, antequam vlterius progrediamur, vt omninò Grammaticalis hæc inquiſitio, Philoſophica euadat. nimirum, Cur litteræ primò in Vocales, & Cõſonantes diſtinguantur? curque Vocales ſonent, Conſonantes ſine ſono ſint? curq; præterea Conſonantes, vt ſonent Vocalem habeant adiunctam, eamq; aut præcedentem, aut ſubſequentem? curq; hæc Vocalis ſit apud latinos E, vt L, M, B, C: apud alios alia, atque alia? rurſus cur in Semiuocales, & Mutas Conſonantes diuidantur? deniq; cur Semiuocales ſine vocalibus ſonum aliquem retineant; Mutæ verò nullum? quorum omniũ naturalis cauſſa hoc modo indaganda eſt. Primò igitur loquela nequè ex ſolis Conſonantibus, neque ex ſolis Vocalibus, ſed ex vtriſq; conſtat: hoc eſt ex litteris, quæ ſonant, & quæ ſono carent. Primò neceſſitas vocalium hæc eſt: Locutio, & lingua ex Ariſtotele 1. Politicorum cap. 2. ad hunc vſum eſt; vt ſignificetur aliquid alteri: meritò ſine ſono, & voce eſſe neq; poteſt, neq; debet: hinc Vocalium, quæ per ſe ſonant, neceſſitas. Rurſus, aliam ob cauſſam Vocales neceſſariæ ſunt. etenim ex Ariſtotele, vox loquelæ materia eſt; ideoq; ſemper eſt loquelæ neceſſaria, neq; vnquam à loquela ſeparari poteſt, & conſequenter Vocales à voce conflatæ tanquam loquelæ partes, perpetuò loquelæ erunt adiunctæ. Conſonantium autem neceſſitas hinc patet. Loquela animi affectus conceptusq; manifeſtat. hi autem cũ plurimi ſint, & varij, ſicuti variæ, & propemodum infinitæ res conceptæ, quibus reſpondent: ideò variari plurimum loquelam ſimiliter contingit. Quod ſi loquela ex ſolis vocalibus conſtaret; quinque tantùm modis variaret; neq; multitudini affectuum reſponderet. Igitur ſi Vocales in loquela à principio ad finem vſq; oris, hoc eſt a * pharynge, ſeu faucibus; ad extrema vſq; ⁑ labia effluxerint, eodemq; modo nulla intercedente diſtinctione, aut interceptione continuentur; loquela neutiquam variabitur: vt autem varietur, intercipere Vocalium ſonum opus eſt: atq; huiuſmodi Vocalium interciſio, Conſonantium formatio eſt. quocirca prout variæ, & ad varias partes Vocalium interciſiones fiunt: ſic variæ, ac plures reſultant Conſonãtes ad loquelam plurimum variandam opportuniſſimæ. Diſcas id, ſi imaginatione Conſonantes deeſſe concipias; tunc enim Vocalibus tantùm omnem animi affectuum multitudinem ſignificare coactus fueris. Vnde materiam latè patentem anguſtis finibus terminaueris: & bonam affectuum partem mutam, obſcũram, & indecoram reliqueris. Quod ita eſſe cõperies, ſi Vocalis a, aut alia quæpiam continuatione quadam

1. Cur litteræ in vocales, & conſonantes diſtinguantur.

Vocalium neceſſitas.

Conſonantium neceſſitas.

** Fig. ſ t u x.*

⁑ Fig. a b c. & d e f g.

Conſonantium formatio, eſt Vocalium interciſio.

quadam à faucibus ad os vſq; effluxerit ſine aliqua intercedente diſtinctione, vt a-a-a, aut cum interceptione eiuſdem Vocalis, vt da, ta, ra, na, la, ma: manifeſtiſſimè enim varietatem obſeruaueris. Quoniam vero Vocalium interciſio vocem Vocalibus aufert: & hoc nomine omninò alienæ à loquelæ, & litterarum conſortio Conſonantes ſunt; ex aduerſo autem neceſſariæ, ad varios conceptus indicandos ſunt, vt dictum eſt. Cumq; loquela ſine voce, (quæ eã ſuſtineat, cum eius ſit materia) conſiſtere non poſſit: factum eſt vt Vocalium interciſiones, quæ Conſonantes efficiunt, omnes momentaneæ ſint, ita enim Vocali vox interciditur, ac tollitur, Conſonansq; formatur, intereà verò loquela nunquam ſine voce eſt, neq; ei propria materia deeſt. Duo enim potiſſimùm Natura præſtitit, ne vnquam forma ſine materia remaneat, & Conſonantes interea ad locutionem concurrant: vnum eſt vt ſemper Conſonanti Vocalis adiungatur; ita enim perpetuò vox, vt materia, adiungitur: alterum eſt, vt momentanea interciſio ſit. Ex ijs alterum Problema ſoluitur. videlicet, cur Vocales ſonent; Conſonantes ſine ſono, & voce ſint? Etenim Vocalium materia vox eſt: Conſonantes vero fiunt per Vocalium interceptionem, ſeu interruptionem, quæ appulſu fit. Appulſus autem Vocalibus vocem intercipit, tollit, & vt ſic dixerim ſtrangulat, vt patet: & eatenus ſonant, quatenus Vocales habent aſſociatas; quod Semiuocales, & Mutæ comprobant. Etenim Semiuocales ideo ſonum aliquem obtinent, quia à Vocali incipiunt, & in appulſum deſinunt: Mutæ verò ab appulſu inchoant, & in Vocalem deſinunt: ideoq; nullũ ſonum ex ſe retinent; ſed à Vocalibus illum mutuantur: propterea Vocales ſonant; Conſonantes verò ſine Vocali non ſonant. Hinc quoq; tertium Problema facilè aperitur. videlicet, cur Conſonantes vt ſonent, Vocalem ſemper habeant adiunctam? Ratio eſt, quia, cum materia loquelę vox ſit, ideoq; ſemper loquelæ inhereat (cùm loquela non ſolùm ex Vocalibus; ſed etiam ex Cõſonantibus conſtet) ideo vox quoq; Conſonantibus adeſſe perpetuò debet. cumq; Conſonantes ſua natura ἄφωναι ſint; Natura voluit earum materiam eſſe Vocalẽ, ne vnquam ſua materia deſtituantur. Quo loco rurſus quæritur, cur materia Conſonantium ſit, Vocalis littera? Reſpondetur, quod poſteriora ſemper priora ſupponunt, & includunt. quocirca cum Conſonantes poſteriores ſint, & quia poſterius Vocalibus formantur, & quia à Vocalibus conſtituuntur: meritò Vocales Conſonantium materia ſunt. etenim Conſonantes in Vocalibus omnem eſſentiam obtinent. vnde Conſonans ita dicitur, quia ſcilicet cum alia, ideſt Vocali ſonare videatur. Igitur materia Conſonantium Vocalis aliqua eſt: ob idq; Conſonans perpetuò Vocali iungitur, neque ſine Vocali ſonum habere poteſt, vt quiſq; poteſt in ſemetipſo experiri. Rurſus, materia Vocalium vox eſt: vnde Vocales à voce fieri Ariſtoteles prodidit, perpetuoque Vocali vox adiungitur. Præterea, materia vocis ſonus eſt: ideoq; vox ex Ariſtotele ſoni ſpecies quædam, & animalis ſonus eſt. Vltimo, materia ſoni aër eſt, quatenus eliditur, ſolidique

II. Cur Vocales ſonent, Conſonãtes ſine ſono ſint.

Vocalium materia vox.

Conſonãtes fieri per Vocaliũ interceptionẽ.

Appulſus, Vocalibus vocem intercipit.

Semiuocales cur ſonum aliquẽ obtineant.

Mutæ cur nullum ſonum ex ſe retineant.

III. Cur conſonantes, vt ſonent vocalem habent adiunctam.

Loquelę materia vox.

Conſonantium materia Vocalis.

Cur materia Conſonantium ſit Vocalis littera.

Conſonans vnde dicta.

Vocalium materia vox.

Vocis materia ſonus.

Soni materia aër.

corporis

corporis constitutionem adipiscitur. Ex quibus patet, seriem quandam inesse in aëris per os effluxu; quatenus vocem, Vocales, & Consonantes producit. Ex quo itidem & quartum Problema elucet, videlicet, cur à Latinis e Vocalis sit Consonantibus associata, non alia? Scire primò licet, esse quidem necessarium Vocalem Consonantibus adiungere, vt sonent; at magis vnam Vocalem, quam alteram eligere, & ad societatem vocare; nequaquam necessarium esse. quoniam sicuti l, m, b, c. cum e Vocali iunguntur: ita etiam iungi cum alijs Vocalibus possunt, & al, il, ol, ul, atq; ca, ci, co, cu proferre: veluti etiã Greca lingua, cui dedit ore rotundo Musa loqui, facit. quæ Consonãtes non magis vni, quam alteri Vocali copulat, & adiungit, vt in μῦ, νῦ, ξῖ, πῖ, ῥῶ, ταῦ: id quod maximè ex Syllabis fit manifestum, in quibus efficiendis omnes Vocales indifferenter ab omni idiomate Consonantibus iunguntur, vt la, le, li, lo, lu: ba, be, bi, bo, bu, & sic de cæteris. Quare dicendum, ad arbitrium cuiusq;, Vocales Consonantibus adiungi posse. Quod vero Latini e magis dilexerint, & elegerint; dicendum est, hãc electionem respexisse tantùm singularium Consonantium prolationem. nam quatenus Consonans ad Syllabæ constitutionem accedit; non vnam magis, quam alteram Vocalem diligit, suscipitque aut ante, aut retro. nam sicuti el dicitur cum e ante; ita cum alijs Vocalibus iungi posset, vt: al, il, ol, ul. sic retro, pro be dicere ab, eb, ib, ob, ub. At in singularibus Consonantibus pronunciandis e Latini prærogatiuam habere voluerunt; fortasse quod inter omnes Vocales e moderatum, ac temperatum sonũ edat. Soni autem sonoritatem, vt ita dicam, & moderationem Antiquos affectasse constat. Est & alia ratio. nam cum e alijs Vocalibus moderatius sonet; ideo est caussa, cur Consonans illi associata, sua natura insona, magis audiatur. Tertia ratio. quia naturaliter videntur Consonantes dum proferuntur, quasi ex se ipsis, potius e suscipere, quam ceteras. Quarta, quia simplicior est prolatio singularis Consonantis, si cum e quam si cum alijs coniungatur Vocalibus. Quinctum adhuc Problema discutiendum est. cur scilicet Vocalis Consonanti adiuncta, interdum quidem præcedit, interdum subsequitur Consonantem? Respondetur id esse necessarium, sicuti dictum est, in singularis Consonantis pronunciatione, quæ pronunciari non potest, nisi Vocalis aut antecedat, aut consequatur; at in compositione syllabæ nulla est necessitas, vt magis antè, quàm retrò Vocalis ponatur. vt Semiuocalis l singulariter prolata habet e Vocalem ante, quæ postea in syllabæ compositione habet Vocalem & ante, & post se positam. Ante quidem vt exsul, sol; retro vero vt la, le, li, lo, lu. Sic Muta per se sola prolata, Vocalem posteriùs exposcit, vt b, c: quæ tamen, si ad syllabæ compositionem veniat, tum posterius, tum anterius admittit. Anterius quidem vt Iacob; posterius autem, vt ba, be, bi, bo, bu. Itaq; in cõpositione sufficit, vt Consonans Vocali associetur. Sexto quæritur, cur si Vocalis Cõsonanti præponatur Semiuocalis dicitur, si vero post ponatur Muta? Respondetur quia Semiuocalis amota à Vocali aliquem

IV. Cur apud Latinos E Vocalis, Consonãtibus associetur.

Greci Consonãtes non magis vni quam alteri Vocali copulant.

Antiqui moderationem soni affectabant.

V. Cur Vocalis Consonãti adiuncta interdũ præcedit, interdum subsequitur.

VI. Cur Consonantes in Semiuocales & Mutas diuidantur.

quem sonum retinere ex se videtur; Muta vero nullum. Retinetur autem in Semiuocali sonus, quia Vocalis præcedens sonum sibi impertit; in Muta vero non retinetur, quod ab insono, seu ἀφώνῳ habeat originem. Atque sic quoque Septimi & vltimi Problematis solutionem habebimus. *vij. Cur Semiuocales sine Vocalibus sonum aliquem retineant, mutæ vero non.*

De Syllabis.

CAPVT VI.



His igitur de litteris exploratis; sequitur, vt de Syllabis aliquid in medium afferatur. Notandum primò, Syllabas à solis Consonantibus nequaquam; at à solis Vocalibus, fieri vtique posse. Ad syllabæ vnius constitutionem vna Vocalis sufficit, interdum sola, interdum Consonantibus copulata. Quod si quando duæ Vocales ad vnam Syllabam concurrunt: id in Diphthongo duntaxat contingit, in qua duplex sonus, seu tonus notatur, vnde à multis etiam tanquam duplex syllaba profertur a e; atq; à Poetis etiã interdum diuiditur, vt: *Syllabæ ex solis Consonantibus fieri nequeunt. Ad syllabæ constitutionem etiam vna Vocalis sufficit.*

Aulai in medio libabant pocula Bacchi.

Ex eo autem quod Consonans per se sonare non potest nisi vocali associetur; elicitur, quòd illa loquela, quæ componit syllabas ex pluribus simul Consonantibus iunctis, nota carere non valet: vt in istis vocibus SCHMRT. & TRNDL. Etenim neque facilitas, neque breuitas, neque sonoritas in his seruatur: quæ tria Priscos, immò Naturam ipsam potissimum affectasse constat. Illud insuper est notandum, in Syllaba cõstituenda, nonnunquam Consonantes etiam duas simul neque iungi, neque proferri posse, quod se mutuo non compatiã tur, vt r ante p in eadẽ Syllaba. Hęc igitur dicta sufficiant de litteris, qui articuli sunt, & omninò essentialis differẽtia ipsius locutionis, quæ vocis dearticulatio est. *Diphtongus cur à Poetis interdum diuidi tur. Priscianus lib. 1. cap. de litteris. Litteræ sunt articuli locutionis.*

Duplex locutionis organum, videlicet principale, & adæquatum, vt dicunt, inquiritur, & Consonantium, Vocaliumq; efficientes caussæ proponuntur.

CAPVT VII.



NVNC tertia definitionis pars perpendenda est, quæ organum, & ipsius organi pręcipuam locutionis partem indagat proditam ab Aristotele, cum dicit. Locutio vocis per linguam dearticulatio est. Organum locutionis inuenire non est difficile. nā cum loquela postrema omnium actionum sit, quæ ab exspiratione proueniunt; sitq; opus, quod voci proximè succedit; necessario quoq; eius organum post vocis organum erit collocatum. Post organum autem vocis, qui * larynx est; oris amplitudo consistit, quæ totam illam regionem complectitur, ac dimetitur, quę à larynge ad extrema vsq; labia porrigitur. Merito igitur oris cauitas, atq; adeo os ipsum erit loquelę instrumentum; id quod ipsis etiam sensibus patet, cum non nisi per os quispiam loquatur, atque eo obstructo locutio omnis corrumpatur. Neque hoc latuit Magnum Hippocratem, qui libro de diæta sic inquit. Per septem figuras, etiam sensus hominibus contingit. Auditus sonorum, Visus luce affectorum, Nasus odoris. Lingua iucunditatis, & iniucunditatis, Os locutionis, Corpus, tactus calidi & frigidi, Spiritus transitiones, intrò, & foras. Cùm igitur os locutionis organum sit; quæritur modò quænā sit in eo pars, cui potissimùm locutio sit concredita? Oris vniuersa regio ex * faucibus, lingua, palato, dentibus, & labijs constituitur. inter quas quęnam sit præcipua loquelæ causa, cui potissimùm commissa sit actio articulationis; explicatur ab Aristotele in proposita definitione, dum dicit. Locutio vocis per linguam dearticulatio est. Hoc autem ab Hippocrate sine dubio desumpsit. is enim libro de Principijs qui vulgo, de Carnibus inscribitur, sic inquit. Locutionis autem facultas inde est, quod Spiritum intrò trahens omne corpus, plurimum illius in cauitates sibi ipsi accumulat; hic verò foras procurrens per inane, strepitum facit. Caput enim resonat, lingua verò articulat occurrens in faucibus; appellensque & occurrens ad palatum & ad dentes, facit clarescere. Si enim lingua semper occurrens non articularet, non possemus vtiq; clarè seu perspicuè loqui, sed singula essent à natura monophona, hoc est vnius vocis. Euidentissimum verò signum eius rei est. quod muti ex natiuitate non possunt loqui, sed monophona tantum, hoc est vnius vocis sonos sonant; neq; si quis spiritum efflans, tentaret loqui lingua immota. Hæc Hippocrates. Proinde rectè ait Galenus 4. de locis affect. 6. Lingua articulatim vocem distinguens, loquendi vsum præstat. Et rursus 1. de humor. Com. 24. dixit, Inter instrumenta, quæ loquendi vsum præstant principem esse linguam; vnde

Larynx vocis organum.

Locutionis organum adequatum oris vniuersa regio.

Sensus per septem figuras contingit.

Oris vniuersi partes quę.

Locutionis organum principale lingua.

Lingua dearticulat.

Muti monophona sonant.

* *Fig. A.*

* *Fig. s t u x. & Γ Δ E. & l m n o p q r. & 1.2.3. 4.5.6.7. 8.& a b c d e f g.*

vnde ab Euripide ἄγγελος λόγων, idest nuncia locutionis lingua dicta est. quod non ea ratione accipi velim, quasi ratione suæ substantiæ similaris, cui non sit in toto corpore similis, potissimam locutionis, seu articulationis partem obtineat, vti hepar ob suam peculiarem substantiam, sanguinis est officina, & effector; quandoquidem iam aliàs probatum est, in motiuis actionibus non esse quærendam partem similarem, quæ proxima sit motionis caussa. quoniam ex eo, quod actio est composita; compositam quoque requirit partem, quæ est actionis caussa. Itaque lingua non quà sic temperata est, aut carnosa, aut neruosa, aut alterius corporis proprietati similis, locutionem facit, ac litteras profert; sed duntaxat quà mobilis. mobilis autem est, quatenus mouendi facultatem obtinet, & musculus est. etenim locutio & voluntaria actio est, & libera. siquidem fieri & cohiberi ad nostrum arbitrium valet. ideoque per musculos efficitur. quò fit vt lingua auctor, & prima caussa locutionis, articulationisq; censeatur, quatenus mouetur. Quod si vnà cum lingua alia concurrant, vt palatum, aut dentes; quia tamen hæ partes non mouentur; ideo caussæ, vt lingua, non censentur. Cæterum lingua non ita præcipua est locutionis caussa, vt omnis locutio, & omnes litteræ ab ipsa promantur, reliquæ verò oris partes vsum illi tantummodo præstent: siquidem nonnullæ litteræ a labijs, non a lingua producuntur. nam F, M, B, P, fiunt à labijs. propterea Aristot. 2. de part. anim. cap. 16. Litteræ, inquit, partim lingua producuntur, partim labijs comprimuntur. Et 4. de hist. anim. cap. 9. ait. Vocales litteræ à voce & gutture; Consonantes lingua & labris proferuntur. ergo in locutione non vna; sed duæ erunt partes præcipuæ locutionis caussæ? Sed dicendum est, linguam esse præcipuam locutionis partem, quod maxima pars litterarum ab illa producitur. etenim a labijs F, M, B, P; lingua verò C, D, G, L, N, R, S, T, & reliquæ Consonantes producuntur. Quanquam dici etiam potest, linguam præcipuam locutionis partem ideo sibi vendicare; quod, etsi quattuor illæ Consonantes a labijs fiunt; lingua tamen videntur indigere, quatenus nulla Consonans per se proferri, sine Vocali potest. ad Vocalium autem generationem linguam conferre; & ex auctoritate Hippocratis iam adducta patet, & ex Capite sequenti erit manifestum.

Lingua locutionis nuncia cur ab Euripide dicta.

Lingua non ratione suæ substantiæ est locutionis organum.

Hepar est sanguinis officina.

Lingua quatenus mobilis, locutionis organum.

Locutio est voluntaria actio.

Lingua an omnium litterarũ præcipua caussa sit?

Litteræ quę à labijs fiant.

Vocales litteræ à voce & gutture.

Litteræ quæ à lingua fiant.

Lingua quomodo omnium litterarum præcipua pars sit.

Quis locus generationis Vocalium, & quod efficiens?

CAPVT IIX.



VM igitur sensibus pateat, lingua, & labijs tanquam partibus præcipuis Consonantium omnium formationem effici; quærendum deinceps de Vocalibus eò accuratius est; quo locus Vocalium, & pars, quæ ipsas efformat, est ignotior. Vocales non habere eundem generationis modum, neq; locum, neque easdem partes efformantes, quas Consonantes; ex eo patet, quod cũ Vocales per se sonent, Consonantes sono careant; videntur ob id quodammodo inter se contrariæ: idcirco neq; per appulsum fiunt, vt Consonantes; neq; a labiorum, aut linguæ valido motu, vt Consonãtes; neq; etiam in ea oris parte, quæ ad palatum pertinet, similiter vt Consonantes, aguntur. Propterea ego aliquando considerans locũ, in quo Vocales formantur; opinabar earum sedem esse laryngem, tũ Aristoteli auctoritate adductus, qui 4. de hist. an. cap. 9. Vocales a voce, & larynge fieri tradidit; tum ea ratione, quòd litterarum omnium solæ Vocales sonarent: sonus autem omnis à larynge promanaret. Sed aliter rem se habere postea comperi. Siquidem à larynge propriæ vocis differentiæ fiunt, quæ ex Aristotele 2. de anima text. 108. sunt, acuta, grauis; magna, parua; sonora, rauca; quæ prius tempore fiunt, quam Vocales. vnde easdem postea ipsę Vocales induũt, & assumunt. Quocirca opinari æquum est, vocem iam à larynge emissam, seu aërem extrusum & sonantem, iam tum Vocales contrahere formareq;; vbi à larynge profecta per oris viam permeat, quæ cum in palati regionem, & fauces distinguatur; certè Vocales in ipsis tantum gigni faucibus consentaneum est: præcipuè cum ijs affatim omnia insint, quæ ad Vocalium generationem necessaria videntur. siquidem & linguæ non exigua ad eius radices portio, & faucium musculi, quo ex arbitrio Vocales fiant, consistunt: neq; præterea vllus corporum appulsus in faucibus fit. Præterea cum Vocalium quæq; proferri possit in tono aut acuto, aut graui, prout vox in larynge ante formata est; necesse profectò est fateri, voci iam prius factæ Vocales superuenire, & quasi superinduci, atq; * in pharynge generari. Quod visus est etiam dicere Aristoteles loco citato; cum Vocales a voce, & larynge fieri prodidit. nam, si vox Vocales litteras efficit, vocem prius esse factam fateri necesse est. Et quamuis * larynx, & pharynx distinctę partes sint; tamen indifferenter hæc duo nomina Aristoteles vsurpat eo Capite, vbi in initio, vocem a pharynge, Vocales a larynge fieri prodidit. at magis propriè vocem * a larynge, Vocales à * pharynge fieri Aristoteles dixisset. ambas autem has partes, guttur Interpres vertit, quamuis pro pharynge fauces; pro larynge guttur, latinas voces haberet. vt Plinius lib. 11. cap. 37. & L. ait, Summum * gulę fauces

Vocales & Consonantes quomodo inter se contrariæ esse videntur.

Vocales in quo loco oris formentur.

Vocis differentię a larynge.

Fauces locus generationis vocalium.

Vox prior Vocalibus.

Larynx & Pharynx distinctæ partes cũ sint, sępe tamen ab Auctoribus cõfunduntur.

Pharynx fauces, larynx guttur Latinè interpretari dẽt.

* Figur. [illegible]

* Fig. Δ.

† Fig. Δ· * Fig. [illegible]

* Fig. ⊙.

fauces vocantur. Sed & Galenus qui laryngem à pharynge distinxit; tamen pluries 8. de vsu partium cap. 1. hæc duo nomina confundit. *Arist. de loco vocalium quō intelligendus.*
Quod si Vocales à voce proximè; à larynge autem remotiùs fieri pro Arist. dicas: veritati consona protuleris. Sed adhuc ob alias rationes Vocales in faucibus fiunt. Etenim Vocalium generatio prior esse de-
1 bet; Consonantium verò posterior. nam si secus esset, accideret vt litteræ ab insono inciperent, & sua materia, voce scilicet, destituerentur, quod est absurdum. Si igitur Vocales prius, Consonantes postè rius effici necesse est (cum locus Consonantium sit vniuersa palati regio) sequitur locum Vocalium priorem futurum esse: ergo necessariò *Vocales in faucibus fieri, quĩ que rōnibus probatur:*
2 in faucibus. Alia ratio. Sicut se habet vox ad Vocales, ita Vocales ad Consonantes, cùm prior, materia sit posterioris. ergo si vox est
3 prior Vocali; item Vocalis Consonante prior est. Tertia ratio. Vocales prius tempore sunt, vt Consonantes persistant. quia essentia Cō
4 sonantium in Vocalibus est. Quarta ratio. Sicut se habet actio ad actionem, ita instrumentum ad instrumentum: Sed Vocalium productio est prior Consonante: igitur & instrumentum Vocalium est prius instrumento Consonantium: Sed instrumentum Consonantiū est vniuersa palati regio. ergo instrumentum Vocalium est prius. hoc
5 autem est * fauces. Quinta ratio. Vocales simpliciori modo formā-
* Figur. s t u x. tur. ergo prius formari debent; in faucibus igitur. quod tandem ex Hippocr. lib. περὶ ἀρχῶν. idest de Principijs, confirmatur his verbis. *Fauces locus Vocalium.*
Lingua articulat occurrens in faucibus. Quare concludendum est, locum, in quo Vocales procreantur fauces esse, seu pharyngem, hoc est locum, qui laryngi antestat. Effectores autem, tum faucium musculos, tum linguam, maximè autem ad eius radices. etenim fauces hæc duo maximè constituunt, quæ etiam arbitraria organa sunt. Vnū *Vocalium effectores.* *Fauces constituunt musculi proprij & linguæ radix.*
* Figur. s t u x. tamen huic veritati refragatur. Nam, si * in faucibus Vocales efformarentur, vtiq; etiam per * nares Vocales promanarent, cum fauciū
* Figur. β. γ. * locus naribus quoq; sit communis; quod tamen non contingit. ideo *Dubium de loco Vocalium.*
* Fig. f. cum neq; in larynge, neq; in ore, neq; in faucibus, neq; in naribus Vocales formentur, nulla autem superſit aëris via, à qua Vocales formari cogitare possis: quis ergo erit locus Vocalium productioni accommodatus? aut à quanam parte Vocales efformabuntur? Nisi di-
* Fig. E. camus, à linguæ motu in * linguæ radicibus factus? qui locus in oris, & faucium confinio, consistit; faucesq; procul dubio appellādæ sunt, cum lingua totum ex anteriore parte faucium locum occupet, confor- *Dubij solutiones.*
* Fig. Z. metq;, & * ossi hyoidi laryngi incumbenti firmetur. in quo sanè loco persentitur etiam in Vocalium productione linguam motum quendam, non illum quidem validum admodum, sed tamen euidentem habere; cui faucium quoq; musculos suppetias ferre, fortè non est inficiandum; quod tunc patebit, cum sigillatim Vocalium formatio indi-
* Figur. l m n o. cabitur. Vel potiùs dicendum est, Vocales in ipsismet profundis faucibus conformari, vti prius dictum est. Aut rursus dicendum, Voca-
* Fig. m. * Fig. l. m * n o p q r les in posteriore * palati parte, nimirùm ea, quæ * columellæ contigua est, formari; posteaquam Consonantium generatio * totum palatum *Vocales & Consonantes quam palati partem habeant.*

tum

tum non habet; * sed dimidium tantum ex anteriore parte: ita vt ad Consonantes formandas anterior, & dimidia palati pars, ad quā linguа appellitur; ad Vocales vero reliqua * dimidia posterior, ad quā linguæ apex pertingere non valet, quæ proinde à quocunq; appulsu libera est, sed tamen linguæ motu ea parte variè facto perficitur, dum modo latescit, modo incuruatur, modo plana fit, modo canalis ritu cauatur. Hoc enim modo si dicamus, instantia proposita nulla est; & locum faucium ad grauem & acutam formandam vocem, quæ tum ex amplitudine & angustia, tum ex longitudine & breuitate canalis resultat, rectè constituimus: quando * fauces, canalis seu vallis est angusta oblongaq;, vnde ἰσθμός, dicitur: quæ has duas patitur constitutiones, quòd modo contrahitur, modo ampliatur: modo longior modo breuior fit: vt certè non alteri quam huic muneri destinatam esse hanc partem fateri oporteat: præsertim cum rationi sit omninò consentaneum, vocem à larynge amissam; statim eam vocis differentiam suscipere, quæ per graue & acutum variat: qua potissimùm animi affectus significantur. Ad instantiam autem de naribus, hoc modo respondendum censeo: videlicet quod aër Vocalium sono in faucibus affectus per palatum oris permeans, locum scilicet concauum, & læuigatum; facilè Vocalium sonum conseruet, vti similiter concaua omnia in Echo conseruant. at cum per narium viam pertransit, quæ flexuosa, & recuruata, longa, quasi angulum faciens, & nequaquam læuori, & palati cauitati respondens: sonum quidem seruare; Vocalium verò articulum ferè deponere, atq; amittere. Ex quibus elicere par est, non modo fauces locum Vocalium esse, sed etiam linguā ad Vocales quoq; formandas iure præcipuam sibi partem vendicare; cum Consonantes, anteriore sui parte extremitate, & apice; Vocales verò latiore, & posteriore ab ipsa formentur, a quibus omnis locutio ex Aristotele perficitur.

Fig. l m n o p q.
Fig. q r
Fauces, cur Græcis isthmos dicantur.
Figur. s t u x.
Vocalium locus fauces.
Vocales & Cōsonantes qua parte linguæ formentur.

Quomodo lingua, labiaq́ litteras efforment, & quomodo ad easdem conformandas aliæ oris partes concurrant.

CAPVT IX.



IGITVR cum iam demonstratum sit, locutionis organum, quod recentiores adæquatum dicunt, os censeri, & partem eius in ore præcipuam esse linguam, labiaque, quæ potissimùm litteras conformant: age nunc, quomodo lingua, labiaq; litteras tum Consonantes, tum Vocales efforment; quoue modo aliæ oris partes ad easdem conformandas concurrant, seu vtiles sint, idq; tum generatim, tum speciatim; videamus. Linguam, & labia motu locali hæc omnia præstare, litterasq; conformare; tum sensibus euidens est; tum ratione comprobatur. Etenim locutio, voluntaria actio est; ideoq; motu perficitur, atq; similiter motu litteræ conformantur.

Organum locutionis adæquatum est Os.
Principale verò lingua & labia.
Lingua & labia litteras cōformant motu locali.

Lingua

Lingua musculus est, & musculos habet, itidemque labia: ideoq; mouetur lingua; & labia dupliciter, vel ex se, vel ab alio, hoc est à musculis. Palàm verò est, linguam & labia in locutione ex se moueri, non ab alio. etenim lingua quattuor habet actiones in ore, vt Aristoteles 4. de historia animalium cap. 9. Galenus 11. de vsu partiũ cap. 10. & Rufus lib. 2. cap. 2. dicunt. est enim primò gustus sensorium, saporesq; dignoscit; cibaria mandit; deglutit; & loquitur. Sed quatenus gustus sensorium est; illi motus necessarius non est, nam saporum alteratio & dignotio sine motu expletur. At alia linguæ officia, tanquam voluntaria, motu omninò peraguntur, vt commanducatio, deglutitio, locutio. Sed in masticatione, & deglutitione, lingua non modo ex se, sed etiam ab alio, hoc est à musculis, mouetur: at in locutione ex se tantummodo lingua, & labia mouentur. Ratio est, quia in mandendo, & deglutiendo lingua cum cibis versatur, eosq; tanquam obiectum respicit, siue cibus apprehendatur, siue manducetur, siue deglutiatur, siue etiam cibi sapores lingua sciscitetur; qui cũ ponderosi sint; meritò in ijs moliendis lingua & ex se mouetur, & à musculis. At in locutione in qua aër nequaquam corpulentus, sed leuissimus, ac tenuissimus mouendus est; merito motus ex linguæ tantum corpore proficiscens, sufficit. qui & alia ratione est necessarius, idest, propter celeritatem. nam quando natura cum eo, quod in mouendo non magnum robur requirit, motus etiam celeritatem exposcit; partes a se ipsis moueri facit, vim motoriam cum parte mouenda per totum commiscendo; vt in labijs & lingua, quæ cum non ossa aut cibos agitare, sed leuissimum aërem debeat, & præstare in loquendo celerrimos motus; merito sine musculorum ministerio, ipso linguæ solum corpore, & labijs loquelam peragi iudicamus. Etenim si in loquendo a musculis lingua moueretur, vt in commanducatione: & ipsius motus, & locutio longè tardior accidisset. at celerrimam esse locutionem, & litterarum pronunciationem par erat: vt iucundi, molestiq; conceptus anima, ad corporis conseruationem, extemplò significaret.

Lingua & labia dupliciter mouentur.

Lĩgua quatuor habet actiones in ore.

Lingua sapores dignoscit si ne motu.

Lingua commanducat, deglutit, loquitur cum motu.

Lingua in commanducatione & deglutitione a se & ab alio mouetur, in locutione a se tantum.

Loquela sint musculorũ ministerio eur peragatur.

Quo linguæ motu litteræ formentur, tum qui linguæ appulsus locutioni vtiles, & qui inutiles.

CAPVT X.



ATIS igitur constat motum, quo lingua, & labia mouentur, ad locutionem præstandam; non ab alio, sed à proprio ipsorum corpore prodire. Propterea videmus ad linguę* apicem fieri motum ad Consonantes producendas; ad Vocales autem, ad linguæ * radices. Linguę vero motus, qui locutioni, & litterarum productioni conducunt, etsi multiplices sunt, & varij (etenim & producitur, & retrahitur lingua, & sursum palatum attingit, deorsumque inclinatur, plicaturq;) tamen qui litteris formandis consentanei

* Fig. II.

* Fig. E.

Ad linguæ apicem Consonantes, ad linguæ radices Vocales produci.

Linguę motus varij.

tanei

Linguæ motus sursum duplex Per appulsum & sine appulsu.

tanei sunt, vt mox dicetur; maximè motus sursum sunt. Sed quicũq; sint, omnino duplicem sortiuntur differentiam. & quemadmodum du pliciter variare litteræ vniuersæ videntur, quod aliæ Consonãtes sunt, Vocales aliæ: sic motus linguæ duplices obseruantur. alius enim per appulsum fit, alius sine appulsu. Consonantes appulsu formantur; Vocales minimè. etenim ad Consonantes comprimendas, omnino linguæ, & labiorum motus, qui per appulsum fit, requiritur. in quo motu vel lingua, vel labium ad aliquid appellitur, offendit, illiditur, vt B, C, D, F, G, L, M, N, P, Q, R, S, T. & si quæ aliæ sunt Consonantes, omnino appulsu formantur. Ad Vocalium autem productionem nullus appulsus, nullus corporum concursus effici videtur, vt A, E, I, O, V. Quanquam autẽ Hippocrates, περὶ ἀρχῶν idest de principijs, loquens de lingua articulante, videtur appulsum perpetuo in lingua apponere dum inquit; Lingua verò articulat occurrens in faucibus; appellensq; & occurrens ad palatum & ad dentes, facit clarescere: tamen hæc verba Hippocratis, non sunt intelligenda, de perfecto & vero appulsu, sed de imperfecto, quem sanè imperfectũ seu inchoatum appulsum, lingua annuit quidem in Vocalibus efformandis, perfectum tamen in Consonantibus molitur. Caussa autem ob quam Consonantes corporum appulsu formantur, Vocales minimè; ea est, quod Vocales, & Consonantes sunt inter se quodãmodo contrariæ; cum illæ sonent, hę verò insonæ sint: vt meritò contrario quodã modo formari vtrasq; necesse sit: nimirum & cum appulsu, qui vocem, sonumq; intercipit, ac tollit: & sine appulsu, qui eandem conseruat. Quoniam verò omnes litteræ, vti supra probatum est, articuli sunt, qui nil aliud sunt quam vocis interceptiones: cumq; in Consonantibus producendis longè maiores, & euidentiores fiant interceptiones, in Vocalibus autem obscuriores, & minores; fit vt Consonantium interceptio in appulsum facilè incidat, eumq; suscipiat, & contrahat; Vocalium verò sine appulsu fiat. Etenim magna interceptio appulsu maximè expletur. nam quid aliud appulsus est, quam valida quædam aëris interceptio? Meritò itaq; Consonantes per linguæ, & labiorũ appulsum; Vocales sine appulsu formantur. Non igitur mirandum si os locutionis locum & organũ Natura destinauit; vbi varij, ac multiplices, si alicubi vnquam; fiunt appulsus; in quo & lingua, & dẽtes, & labia, mobilia cum sint, simul appelli & concurrere valent. Appulsus tamen isti ad loquelam, & litteras formandas vtiles omnes non sunt. nam & alia quoque linguæ mũnia, vtputa commanducatio, & deglutitio corporum appulsu linguæ, labiorum, & dentium perficiuntur: Sed ea intercedit differentia, quod appulsus, qui locutioni conducunt, faciliores, expeditioresque sunt, & longè minori cum robore fiunt; alij contra. Cum verò * lingua ad palatum, ad dentes, & labia appellatur; dentes autem ad dentes, & ad labia, & ad linguam, prætereà labium ad labium, & ad dentes, & ad linguam; certè locutioni soli vtiles appulsus sunt linguæ, ad palatum, & ad dentes: rursusq; labij ad labium, & ad dentes; alij verò appulsus, alijs oris officijs conducunt.

Consonantes fiunt per appulsum.

Vocales fiunt sine appulsu.

Appulsus linguæ duplex, Inchoatus, & Perfectus.

Ratio cur Consonãtes appulsu formentur, Vocales minimè.

Litterę omnes sunt articuli Locutionis.

Appulsus quid.

Os locutionis Organum adæquatum.

Appulsus locutioni conducentes quomodo differant ab alijs appulsibus.

Appulsus qui locutioni vtiles.

* Figur. Γ Δ Ε. l m n o p q r. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. a b c d e f g.

ducunt. Igitur appulsum efficientes, duæ sunt partes: labium inferius, & lingua: suscipientes autem, seu sustinentes, vel labium superius, vel dentes sunt superiores, si labium; si vero lingua appellat; palatum, & dentes sunt. Quæritur igitur, cur, cum ab alijs oris partibus fiant appulsus; tamen vtiles locutioni solùm propositi sunt, vide licet linguæ ad palatum, & ad dentes; & labij ad labium, & ad dentes? Respondetur, eos fuisse appulsus admissos, qui tum faciles sunt, tum celeres, & elegantes: contra reiectos vel qui inepti ad litteras formandas essent, vel qui difficiliùs, turpiùs, ac tardiùs efficerentur. Itaq; vitauit natura linguæ ad labia appulsum, tanquam qui turpiùs, difficiliùs, ac tardiùs ad litteras formandas accedat. etenim si lingua ad inferius labium appellat; inutilem prorsus appulsum, ad nullam scilicet aptum litteram vibrarit: sin ad superius; tantummodo L, N, T, D, sed turpiter, ac difficulter confecerit: quas fortè natura senibus edentulis reseruauit; cùm tamen eædem litteræ à linguæ ad palatum appulsu concinnè, distinctè, facilè, & celerrimè comprimantur. Præterea, appulsus linguæ ad labia fieri non posset, ni prolixior lingua fieret: ex quo postea ad palati eppulsum pro alijs efformandis litteris fortè non esset congrua. Similiter dentium ad dentes appulsum, vitauit natura, tanquam qui nullam Consonantem producat propter sæuam nimium aeris illisionem, quam blandam esse, ac lenem operæpretium est. Vnde Galenus in lib. de vocalium instrument. diss. cap. 6. dicebat, oportere in voce formanda proportionem, & conuenientiam inter percutiens corpus, & percussum inesse: ideoq; à durissimis dentibus sæua nimis percussio ad aerem fit: atq; ob hanc caussam, etsi ad vocem edendam dura corpora; ad eam tamen articulandam, hoc est, ad alicuius litteræ productionem; vel ambo, vel vnum saltem molle corpus concurrere oportet, quo aer blandè intercipiatur, exprimaturq;. Ex his elicitur, Naturam in litteris producendis eos maximè appulsus substituisse; qui elegantiam, facilitatem, & celeritatem adiunctam habent, cuiusmodi sunt appulsus labij ad labiū, & ad dentes: & linguæ ad palatum, & ad dentes. Præ ceteris autem celeritatem affectasse constat, quæ à celerrimis, & expeditissimis motibus expetitur. Nam si loquela motu fit, & animi affectus, qui motus sunt, significat; procul dubio animi motibus instrumentorum motus respondere debent. Cum verò animo velociùs sit nihil, quippe qui momento temporis per omnes cælos permeat, omnemque terram lustrat, & peruadit; merito velocissimos esse tum labij, tum linguæ motus, vtpute qui animi motus sequantur, par est. Propterea natura eiusmodi appulsus, & motus non quidem à linguæ, & labij musculis; sed ab eorum duntaxat corpore, quatenus musculus per se est, perfici voluit, quo motus litterarumque formatio, & loquela celerrimè fieret. Etenim, vti sæpe dictum est, tum lingua, tum labium; & musculos habet. quatenus musculos habet, ab alio mouetur, proindeq; tardiùs: quatenus vero musculus est, ex se mouetur, & velocisimè, atque expeditissimè voluitur, agitatur, & appellitur. Atq; huius rei

Appulsus efficientes partes duæ.
Appulsus sustinentes partes.
Cur quatuor appulsus locutioni vtiles.
Natura quos vitauit appulsus in litteris efformandis.
Edentuli quomodo proferāt l, n, t, d,
In voce formāda proportio cur debeat esse inter percutiens & percussum.
In litteris producendis natura elegantiam facilitatem & maximè celeritatem affectauit & quare.
Animo nihil velocius.
Lingua & labium quatenus tardè & quatenus celeriter moueantur.

potissimùm caussa; lingua, & labium musculi facti sunt, quo aerem quidem corpus leuissimum pulsare, & afficere possint; interea vero animi celerrimos motus celerrimè sequantur. qui, vt adhuc celeriores sint, Natura non tota lingua; sed eius tantum † apice fieri voluit pro Consonantibus producendis: quæ ob id quoq; angusta, quo leuior & agilior esset, eo loci facta est. Pro Vocalibus verò, quæ neq; appulsu, neque valido, sed exiguo motu formantur; linguæ merito * radix substituta est. At linguæ, & labiorum motus, qui ad cibum colligēdum, impellendum, subigendum, robustiores requiruntur; à labij, & linguæ musculis peraguntur. Vltimò linguæ appulsus etsi varij sunt, vtputa, qui à motu eius sursum, & ad latera fiunt; tamen alij alijs linguę officijs conferunt, vno excepto motu sursum, qui litteris efformandis idoneus est, tum ipsius linguæ, tum etiam labiorum. etenim oportebat hæc instrumenta aeris naturam, qua sursum (vt corpus leuissimum est) se effert, sequi; propter quam caussam appulsus vel linguę ad palatum est, vel linguæ ad dentes, vel rursus labij ad labium & ad dentes. Ex eo autem quod appulsus omnis fit rectà sursum; sequitur linguam varium appulsum ad varias producendas Consonantes non nisi anterius, & posterius pręstare posse.

† Fig. 1

* Fig. 1

Linguæ appulsus varij.

Linguæ appulsus sursum litteris efformandis idoneus & quare.

Appulsus omnis fit rectà sursum.

Ex motuum varietate, varia litterarum formatio pronunciatioq; elicitur.

CAPVT XII.



MODO tempus est, ex varietate prædictorum motuū, litterarum varietatem elicere; atque ita, quomodo sigillatim litteræ formentur, perscrutari. Cum igitur litteræ à motibus proficiscantur, & Consonantes cum appulsu, Vocales vero sine appulsu formentur: sanè litterarum varietas, & primo Consonantium, ex varietate tum partium appellentium, tum appulsarum; tum ex robore motus desumetur, quibus sanè modis contingit aerem variè affici, & Consonantes comprimi, atque intercipi. Primo quidem ex varietate partium, quæ appelluntur, Consonantium varietas exoritur; quatenus aliæ à labio, aliæ à lingua, appulsu M, B, P, F; à lingua vero ad palatum reliquæ Consonantes fiunt. Secundo, Consonantes varię resultant, ex varietate partium, quo fit appulsus, seu ex vario linguæ, aut labij motu seu appulsu, pro ratione anterioris, aut posterioris partis. Atq; ideo labij ad dentes appulsu, F formatur. similiter in C, lingua propè priores dentes appellitur, posterius in L, & adhuc posterius in N. Tertio, aer variè afficitur ratione mitioris, aut validioris motionis, seu appulsus ipsius partis, quæ mouetur. ex quo validior, & mitior cō tingit aeris elisio. Vnde sumuntur differentiæ litterarum, quæ secundum maiorem, & minorem impulsionem variant. Propterea si labiū sursum

Consonantes formantur à motu linguę cum appulsu, Vocales sine appulsu.

Consonantiū varietas vnde exoritur.

ſurſum ad aliud labium appulſum, mitiùs moueatur, ex quo aer mitiùs elidatur; fit M: ſi valentius impellatur, B; ſi valentiſſimè, reſultat P. Sed iam omnium Conſonantium ſigillatim formatio manifeſtetur, initio à labio ſumpto. Labium inferius, vti dictum eſt, cum ſurſum recta mouetur, & ad ſuperius labium appellitur; fiunt tres litteræ, M, B. P. quę variant, ratione validioris, & mitioris motionis, ſeu aeris impulſionis. Vbi verò labium inferius retrò, ſurſumque mouetur, ad dẽteſque ſupernos offendit, fit F; ita vt quattuor litteræ à labij inferni motu ſurſum, & retro fiant M. B. P. F. Conſonantes verò, quæ à lingua fiunt, maximè à linguæ * apice, qua tenuior eſt, atq; agilior, & à motu ſurſum, retroq́ue, & anterius efformantur, quo vel palatum, vel dentes offendit: inuicemq́; variant pro varietate tum locorum, ad quæ lingua appellitur, tum vehementia motuum. Nam lingua, in Conſonantibus efformandis, appulſum vltimo facit, quem per motũ, ſurſum plicata peragit. Sed præter hunc, atq; ante hunc motum, qui reuera proximè Conſonantem informat; alij etiam motus præcedunt, adiunguntur, peraguntúrque. Modò enim lingua retrò mouetur, hoc eſt retrahitur, vt in L. N. R; modo ante fertur & producitur, vt in C. G. T; modo ad apicem anguſtatur & rotundatur vt in L. N. R. S; modo ampliatur, & lateſcit, vt in C. T. G. D. hoc videlicet modo, C. profertur lata vltra eius medium lingua ad palatum appulſa, propè ſupernos & anteriores dentes. G vero formatur ferè vt C, niſi quod in proferendo G mitiùs, in C vero vehementius aer impellitur, vt in B & P diximus. D vero formatur appulſa lingua ſecundum eius ſumitatem ad dentes ſuperiores, anterioreſq́;, quo etiam modo T profertur; ſed eadem quoq́; eſt inter has differentia, quæ & inter G. & C. namq́; in D, apex linguæ dentes ſuperiores leuiter tangit, in T autem, validè; vnde fit, vt in D remiſsius, in T valentius aer propellatur. At liquidiſſima L littera creatur, vbi lingua ſuprema ſui parte, ſurſum ad eam palati partem, quæ non longè abeſt à prioribus dentibus, appellitur: quo fit, vt ad procreandum L, primùm retro deinde ſurſum moueatur. R vero profertur vt L, ſed in proferrendo, lingua palatum ad dentes, validiùs attingit, immo tremulis ictibus quodammodo vibrare videtur. Quare eius pronunciatio pueris difficilis. Sæpe enim imbecillis lingua eorum, pro R dearticulat L, quemadmodum pro T. dearticulat D. Atq; ob eam cauſsam huiuſmodi, Grecis quidem à validioribus T. & R. litteris, dicuntur Trauli; Latinis verò a remiſsioribus D & L., primum dicebantur Dlæſi, poſtea magis ſuauiori compoſitione, Blæſi. Verum de his, ſequenti Capite plura ex Galeno adferemus. Porrò littera N. dum enunciatur, lingua vt in L priùs retro mouetur, ſed aliquanto poſterius palatum ferit, & ſecundum apicem magis quam in L, quo fit vt magis etiam retrò ſurſumque moueatur, magiſq́; plicetur quam in L. Quod autem ad S Semiuocalem attinet, hæc ponè dentes formatur eliſo ſpiritu, & anguſtato eius tranſitu à lingua, quæ ſecundum palati longitudinem ad ipſum attollitur, vt propè contingat. X uero littera compo-

Conſonantes à labij inferioris motu, quatuor.

M, B. P.

F.

Conſonantes à linguæ apice, decem.

* Fig. E.

Linguæ motus varij in efformandis Conſonantibus.

C. *G.* *D.* *T.* *L.* *R.*

Trauli vnde dicti.

Blæſi vnde dicti.

N *S* *X*

fita est ex c s, aut g s. Ad extremum Z fit, appulso linguæ apice ad palatum, atq; ad superiores dentes. Atque hæ sunt Consonantes litteræ, quas tum à labij, tum à linguę motibus fieri comperimus: reliquum modo est, vt de Vocalium formatione agamus. Has in faucibus, aut posteriore palato cum linguæ motu, & sine vllo appulsu fieri, & sensu patet & supra demonstratum est. inuestigare ergo conuenit quibus partibus motis, & qua motus differentia, quaq; aeris affectione Vocales formari opinandum sit. Fiunt igitur Vocales ex varia commutatione, aut corporum fauces constituentium, aut linguæ: in quibus duæ sunt partes, quæ commutationem patiuntur, lingua, & faucium musculi. Linguam ad eius radicem commutari, ad sensum patet; cum in Vocalium productione moueri linguam eo loci appareat exiguo quidem, sed tamen euidenti motu. Verisimile quoq; est; faucium similiter musculos quidpiam agere, & ab his partibus aerem iã voce affectum ad Vocalium sonum, & articulum suscipiendum aptari. At quonam modo afficiatur aer, & in quam figuram partes variè ad variam Vocalium formam contrahendam conformentur, abstrusa sanè res est. Et num in vocali o rotundari magis facium cauitatem cõtingat; in a verò potius oualem figuram in longum productam efficere: quemadmodum in e transuersè oualem: in i autem acuminatam: in u demum profundiorem fieri cauitatem; ego sanè rem difficillimã definire minimè ausim. Decet enim virum Anatomicum, aut demonstrationibus, quæ sensibus potissimùm innituntur insistere; aut saltem probabilia afferre: quæ verò probabilia vix apparent, non attingere.

Vocalium Formationis locus. Vide capit. XIX.

O quõ formetur. a quõ formetur. e quõ formetur. i quõ formetur u quõ formetur Anatomici quibus insistere debeant.

Numerus litterarum, & Dialectorum varietas consideratur.

CAPVT XII.



EX his non difficulter litterarum numerus colligi potest, qui sanè ex varietate motuum desumitur. Hæc autem motuum uarietas; aut partes, aut aerem respicit. Cum verò Vocales ex uaria tantum commutatione corporum faucium aut linguæ, & sine appulsu constituantur; sanè prout uox à larynge producta, atque proprijs differentijs informata iam afficitur, uariaturq; a faucium linguæuè corpore; sic numerus Vocalium resultat. Contingit autem quinq; tantum modis; ergo quinque tantum modis; ergo quinque tantum vocales numerantur A, E, I, O, V. quæ si inuicem coniungantur, iam Diphthongi resultant, quarum geminus est sonus, qui duarum est Vocalium. Consonantium autem numerum similiter uarium esse; tripliciter contingit: tum ex uarietate partium, quæ appelluntur, unde sicuti dictum est, alię litteræ fiunt a lingua, aliæ a labio: tum uarietate partium, quo fit appulsus; unde prout ipsa lingua

Vocalium numerus vnde resultat. Diphtongi vnde resultant. Consonantium numerus vnde resultat.

gua ad uariam palati partem appellitur, sic numero uariæ efformantur litteræ. tum denique plures numero fiunt litteræ à uario ipsius aeris motu, qui alteratur, & mouetur per maiorem & minorem impulsum; quamuis idem sit partium motus seu appulsus, ut B P, C G, D T, F V consona. Sed Prisci Auctores inprimis litterarum uarietatem, & numerum; à uarietate motus tum partium, quæ appellun-tur, tum earum, quo appelluntur, desumpsere: tanquam qui (a partibus corporis cum fiat) essentialis magis sit; quod articulationes differentes, hoc est litteras, inuicem omnino distinctas efficiat. aliæ uerò, parum absit quin eædem sint, & eodem modo sonent. Quanquã autem hoc uerum est, Antiquitas tamen eas nihilominus in litterarũ numerum tanquam utiles recepit. Quo fit, ut, qui eas non receperunt, sed in B P abiecerunt B, & in C G ipsum G, & in D T ipsum D, & in F & V, consona ipsum V: retinuerunt autem tantum P, C, T, F. alijs, ut dixi, reiectis, iam in prolatione errent, & æquiuocationem, seu inanem repetionem efficiant. Exemplum in F, & V consonante est. pro eo, quod dicendum esset Veræ sunt leges; abiecto V, & sumpto F, dicunt, Feræ sunt leges. Ad cuius propositum: quidam referẽs medicamentum pro culicibus, dixit: Sumitur Aloe, Felfel; hic autẽ qui medicamentum excipiebat, per Felfel Arabico nomine piper intelligebat; cum dicere opportuisset; Summitur Aloe, uel Fel. Exemplum in T, D, ut cum dicendum sit, Accepi duas tuas epistolas; dicũt, Accepi tuas tuas epistolas. Exemplum in P, B: vt pro eo, quod dicitur, Ingreditur vestitus bellè, vulpina pelle, dicunt; Ingreditur uestitus pelle vulpina pelle. Exemplum in C G, ut cum dicere debuissent. Non opis est nostræ, grates persoluere; dicunt, Non opis est nostræ crates persoluere. Itaque ne æquiuocatio, & inutilis repetitio contingat, nequaquam reijciendæ: immo recipiendæ omnino sunt eæ litteræ, quæ cum iisdem partibus fiunt, neque uarietate partium, sed tantum aeris impulsi vehementia differunt. Quia uerò hæ litteræ essentiali differentia, quæ à uarietate partium desumitur, non differunt; sed tantum secundum maiorem, minoremque aeris impulsionem, quę pronunciationem ferè non uariat, & cognatum sonum, articulumque retinent: propterea Prisci propter cognationem, quam inter se habent, ex eo quod eodem motu fiunt; uoluerunt inuicem sibi cedere, & unam pro altera indifferenter poni. Quo fit, ut C & G, cum eodẽ motu in ore formentur, neque inter se differant, nisi quia in C spiritus licentiùs euagatur, quam in prolatione G; inuicem sibi cedant. dicimus enim Centum, Ducenta, per C: deinde quadringenta, quinta, per G. similiter B P eadem ratione cognationem habent: ideoque dicitur πύῤῥος, & burrhus: πύξος, & buxus; non tamen ut illi, qui B litteram omnino reijciunt, & bonum, proferunt ponum. Sic D T, ut set, pro sed; Alexanter, & Cassantra, tanquam Alexander, & Cassandra; non tamen ut nonnulli passim pro Dominus, dicunt Tominus, quod, ut ait Quintilianus, uerba frequenter uires ab Auctoribus sumant. Voluit præterea Antiquitas, inuicem sibi cedere L N; ut lym-

Prisci litterarum varietatẽ & numerum unde desumserunt.

Pronunciationis Æquiuocæ, exempla.

Ferus, pro Verus.

Felfel, pro Vel Fel.

Tuas, pro duas.

Pelle, pro bellè.

Crates, pro grates.

Litterarum essentialis differentia à varietate partium desumitur.

Prisci Consonantes cognationem inter se habentes inuicem permutarunt.

C mutari in G

P. mutari in B.

B non mutari in P.

D non mutari in T.

N mutari in L.

pha

Z in S. S.

pha nympha; item Z S, vt in patrizo patriſſo. Sed hæc duriùs deſumuntur, atq; ſibi inuicem cedunt, quia variant prima ratione, & eſſentiali differentia, hoc eſt, motuum varietate. nam in his pronunciandis vario mouetur lingua motu. Quamuis inuicem ſibi cedere fortè dicant; quod propinquus ſit ipſis partium appulſus, vt patrizo patriſſo, lympha, nympha. Itaque manifeſtum eſt, Antiquos potiſſimùm litteras diſtinxiſſe ex varietate motus ipſarum partium. Quæ verò eodem motu fiunt, & penes aeris eliſionem duntaxat variant; quatenus propter aerem variant, eatenus varias litteras deprompſere; quatenus verò eodem motu fiunt, eatenus vnam pro altera poſuere. Quod non ſolùm in Conſonantibus; ſed etiam in Vocalibus obſeruarunt O pro E ponentes, vt animaduorti, pro animaduerti: & V pro O, vt ebur, robur, pro ebor robor: item V pro I, vt carnufex pro carnifex, lubens pro libens. Neque modo latina lingua, & Græca; ſed & Italica quoque noſtra hanc affinitatem per commutationem habuit. Vnde nonnulli Z pro G ponunt, vt lezere, pro legere, veluti Flaminij vulgò Romandioli. Item Z pro Gi, ut zugno pro giugno, ceu Longobardi: V pro O, vt Signur pro Signor, velut Brixiani: O pro E, vt fomena pro femina, quemadmodum Bergomenſes: & multas præterea alias eſt adinuenire, quæ propter affinitatem alia pro alia poſitę cernuntur.

Vocalium mutationes.

Litterarum mutationes in lingua Italica.

Verũtamen aliquando interrogatus à me ſatis litteratus Iuuenis, qui fiat, vt ſua διάλεκτος recuſauerit nõnullas ex propoſitis litteris, vt B, G, D, V, conſonam? Reſpondit, hoc prouenire ex natura regionis, & idiomatis proprietate, & hominum robore, ſimulq; conſuetudine, quæ eſt, vt cum vehementia perpetuo loquantur, & impetum quendam paſſim in loquendo adhibeant, id quod effici non poteſt ſine vehementi exſufflatione, hinc neceſſario P pro B, F pro V, T pro D, C pro G uſurpant. At cauſſa huius uehementis exſuflationis non eſt alia, quam ea, quæ affertur à Galeno 2. de Temperam. Cap. 6. his uerbis. Celtis, & omni Thracio & Scythico generi mollis, alba, ac pillis nuda cutis eſt: ideoq; naturalis calor his in uiſcera unà cum ſanguine cõfugit, ubi dum agitatur, & premitur, & feruet; animoſi, audaces, & præcipitis conſilij redduntur. Calor itaque internus feruens, ualidam excitat reſpirationem, hæc autem ualidam efficit exſuflationem: hæc uerò uocem uehementem effundit: hinc litteræ proueniunt, quæ formantur uehementi ſpiritus impetu: ut pro B, efficiatur P: pro G, C: pro D, T: pro V conſonante, F. Non diſſimilis eſt ratio, qnam adfert Galenus 6. Aphoriſmorum 32. dum in linguæ imbecillitatem litterarum tranſmutationis cauſam reijcit. Vbi interpretans Aphoriſmum. Trauli à diarrhœa longa maximè corripiuntur; ſcribit. Quemadmodum τὸ ψελλίζειν, ideſt balbutire, locutionis uitium eſt non uocis; ita & τραυλίζειν ideſt Blæſum fieri, eiuſdem ſignificationis uerbum, non ualente lingua exquiſitè dearticulare uoces eas, quæ per T & R dicũtur, ueluti hanc ipſam uocem Traulosin, ideſt Blæſitatem, & ſimiles has, tranſit, tremit, trifidus, trochus, trudendo, & quæcunque aliæ sũt huiuſmodi. Indigent namque eiuſmodi omnes uoces lingua poſt am

Cur quidam nonnullas recuſarint litteras.

Pſelli & Trauli diuerſi inter ſe.

plia-

plisationem innitente ad priores dentes. Quando igitur imbecillior aliquibus lingua fuerit, malè innititur, & nō dearticulat sonum T & R, sed ad D & L, labitur. Probat deinde Galenus, à linguæ imbecillitate id prouenire: quia uel breuior, uel humidior & mollior, uel nimis exsiccata fuerit lingua. Proinde linguam titubantem habere ait, pueros & ebrios, & qui inter loquendum fatigati essent, & quibus uires ex morbo plurimum sunt debilitatæ. In his enim casibus linguæ musculi nequeunt firmiter stabiliri. Quamobrem, homines Septentrionales quia robusti sunt, robustamque habent linguam: iccirco robustiores litteras, hoc est, eas ad quarum prolationem robustior tum lingua, tum exsufflatio requiritur, eligunt & proferunt. Vnde eorum sermo asperior, & rigidior esse uidetur. Hi autem neque Itali sunt, qui placidè loquuntur, neque Hispani, qui suauiter; neque Galli qui leniter; neque Græci, quibus dedit ore rotundo Musa loqui; sed tantum, uti dictum est, qui Septemtrionalem plagam incolentes, linguam ceteris suis actionibus respondentem habent. Itaque uehementes sunt, rigidique ac seueri: itemque ex Galeno animosi, audaces. Vnde sole bat, ut audio, Carolus V. Imperator dicere, Germanorum linguam esse militarem: Hispanorum amatoriam: Italorum Oratoriam: Gallorum nobilem. Alius uerò, qui Germanus erat, retulit, eundem Carolum Quintum, dicere aliquando solitum esse; Si loqui cum Deo oporteret, se Hispanicè locuturum, quod lingua Hispanorum grauitatem, maiestatéque præseferat: si cum amicis Italicè, quod Italorum Dialectos familiaris sit: si cui blandiendum esset, Gallicè; quod illorum lingua nihil blandiùs: si cui minandum, aut asperius lōquendum, Germanicè; quod tota eorum lingua minax, aspera sit, ac uehemens. Ex quibus colligitur Priscos illos sapientissimos, eam Dialecton ceteris prætulisse, quæ & facillima esset & breuissima. Facilitatem enim & breuitatem, ea consequuntur, quæ locutioni sonoritatem, & elegantiam adferunt. Eam uerò facilitatem Prisci expetiuerunt, quæ est in Consonantibus producendis; ita ut Consonantes, quæ ipsis Vocalibus difficiliùs proferuntur, fiant tum linguæ tum labiorum motu facili, expedito, & minimè arduo. Nam facilem, & expeditum motum; concinna expedita, celer, & iucunda tum prolatio, tum oratio consecuta est: difficilem uerò, è contra secutura erat, pronunciatio tarda, atque impedita, & inde oratio iniucunda, atque aspera; oris præterea distorsio, turpitudoque, ac Vocalium perturbatio. Propter hanc rationem non uidentur nota carere διάλεκτοι, quæ uel litteras ualidioribus motibus proferunt, uel pluribus Cōsonantibus utuntur. Etenim quicunq; litteras motibus ualidioribus proferunt: si motus isti ualidi, in faucibus fiant; contingit eos insuauem & asperam pronunciationem quasi cum screatu haurire atque emittere: si uerò exteriùs fiant, passim qua si sibilare. Hoc enim Vocalium sonum perturbat, atque labefactat. Neque modo facilitatem motuum in Consonantibus Prisci expetiuere: uerùm etiam breuitatem adamauere, utpotè non ignorantes uerba ad res ipsas explicandas, nequaquam autem res ad uoces proferendas

Lingua imbecillis quæ sit.

Linguam titubantem qui habere soleant.

Septentrionales populi, sunt robusti.

Caroli V. Imperatoris iudicium de Dialectis.

Hispanorum Dialectos grauis.

Italorum familiaris.

Gallorum blanda.

Germanica minax.

Prisci, quam Dialectum ceteris prætulerint.

Validi motus, insuauem & asperam reddūt pronunciationem.

fuisse

Multitudine Consonantium qui vtuntur, in duos scopulos impingunt.

fuisse effectas. Quo fit, ut qui frequentioribus vtuntur Consonantibus in duos potissimùm impingant scopulos. Primùm enim ob multitudinem Consonantium difficilem atq; deformem reddunt orationem: deinde incidunt in uerborum prolixitatem. Vnde non semel ego audiui Germanos de sua lingua conquerentes, quod ad animi cõceptum exponendum, atq; res ipsas explicandas; pluribus uerbis utãtur, & longioribus, quã par est, clausulis, ac periodis. Quæ sanè breuitas tanti ab Antiquis ęstimata est, ut illi tantummodo sedecim litteris, vt potè magis necessarijs, contenti fuerint; non curantes in litterarum numerum referrè quæ vel composite essent, vel nihil significarent, vel eundem sonum cum alijs haberent, aut eodem modo formarentur. Quapropter, ut antea diximus, neq; X in litterarum numerũ receperunt: cum composita sit ex c s, aut g s, neque K cum ualeat vt ca, neque Q, cum nihil aliud agat, nisi vt ostendat sequens v Consonans, vim litteræ in metro perdere: neq; H, cum aspirationis sit nota, & nihil aliud habeat litteræ, nisi figuram: neq; postremo F, quod valeat idem quod p h, vt Orpheus. Reiecissent quoq; alias, quæ eundem sonum cum alijs habent, vt C G, T D, B P, atq; ita trèdecim litteris fuissent contenti; si vitare æquiuocationem potuissent.

Litteræ cur sedecim apud Antiquos fuerint.

Priscianus lib. 1. cap. de accidentibus litterarum.

Aequiuocationem antiqui fugiebant.

Litteras quatenus proferuntur naturale esse.

CAPVT XIII.



VLTIMO loco ex litterarum proposita formatione illud quoq; elicitur, nimirum quas proferimus litteras, naturales esse; quas verò scribimus artificiales Nam si litteræ à motibus fiunt; immò nihil aliud sunt, quam motus partium oris; procul dubio est asseuerandum, vt quemadmodum ipsi motus, naturales sunt; ita & litterę quæ pronunciatur. Quod Martianus Capella insignis Grammaticus ostendit, cum diuidit litteras in naturales, & effectas; naturalesq; appellat, quas eloquimur, effectas verò characteres, quos scribimus. Agnouit hoc idem, & Priscianus, qui litteras naturales propriè vocat Elementa; effectas verò, Notas & propriè litteras. Quoniã aũt pauci sũt, qui hæc apud Priscianũ animaduertãt: ideo sub finé huius nostri operis, posteaquã ea de locutione demõstrauerimus, quæ ex Galeno, Aristotele, Hippocrate, demõstrãda erãt; placuit eius verba apponere. Itaq; lib. 1. de littera, sic scribit. Litteras, etiam elementorum vocabulo nuncupauerunt, ad similitudinem mundi elemẽtorum &c. Deinde subiungit. Littera igitur, est nota elementi, & velut imago quædam vocis litteratæ, quæ cognoscitur ex qualitate & quantitate figuræ linearum. Hoc ergo interest inter Elementa & Litteras: quòd Elementa propriè dicuntur pronunciationes; notæ autem earum, Litteræ. Abusiuè tamen, & Elementa pro Litteris, & Litterę pro Elementis vocantur. Ex quibus verbis Prisciani, luce clariùs constat.

Litteræ naturales quæ.

Litterę artificiales siue effectę, quæ.

Prisciani locus illustratur.

Inter Elementa & Litteras quid intersit.

Elementa & Litteræ, abusiuè inuicem confunduntur.

constat, alias quidem esse litteras naturales quas pronunciamus, & propriè Elementa nuncupari: alias verò ad notandam pronunciationem ex lineis arte factas, & propriè dici Litteras. Atq; ob eam rationem fit, vt litteræ apud omnes Gentes quà pronunciantur eædem sint, non tamen quà scribuntur; Et quatenus pronunciantur, nullam esse in loquendo diuersitatem. Ceterum quod postmodum tam numerosæ, & variæ numerentur linguæ, non litteræ caussę sunt; sed litterarum compositio, idest syllabæ, & dictiones. Euenit insuper, ex eo, quod litteræ naturales sunt; vt designatis, ac certis quibusdam particulis creentur; neq; promiscuis partibus, neq; mutuo vllo pacto fieri valeant. Perpetuo namq; à labij ad labium appulsu, certæ quædam litteræ procreantur: certæ itidem à labij ad superiores dentes: certæ etiam à lingua, & palato. Neque enim est, quod quispiam, aut F vtrisque labijs; aut M lingua, & palato; aut N labio, & dentibus proferre tentet; vtcunq; exacta adhibita diligentia labia tendat, distorqueat, & & moliatur: sed perpetuo M.B. P. labijs, F & V consonam labio, & dentibus; ceteras autem Consonantes lingua, & palato confecerit. Qui autem id fiat, præsertim cum vnus sit appulsus, & motus: explicet qui me feliciùs tantarum potuit rerum cognoscere caussas. Equidem hoc totum, admirabilem quandam Cōditoris sapientiam, & diuinum partium concentū referre certo scio. Atq; hæc de locutione & eius instrumentis, dicta sunt.

Litterę quomodo apud omnes Gentes eædem & non eædem.

Linguarum variarum caussę non sunt litterę sed syllabę, & dictiones.

Cur certæ litteræ certis oris particulis creentur.

D


FIGVRA
LOCVTIONIS
ORGANORVM
Ioā de Bust sculpt

FIGVRAE ORGANORVM LOCVTIONIS EXPLANATIO.

In hac figura exprimitur ex sinistra partes os apertum, cum ablatione ferè dimidij maxillæ inferioris; vt omnes interiores oris partes meliùs conspiciantur quæ locutioni seruiunt. Adsunt & alia, quæ ex suis characteribus adscriptis innotescunt.

a b c. Labium superius.
c. Portiuncula cauitatis in labro superiore sub naribus, quæ Philthrum Græcis, Lacnna Lactantio dicitur.
d e f g. Labij inferioris portio.
e. Cauum inferioris labij, Nympha Rufo, Typus Polluci dictum.
h i K. Gingiua sinistra, maxillæ superioris.
1.2.3.4.5.6.7.8. Maxillæ superioris dentes sedecim, quorum octo ex sinistra, exterior facies monstratur, ex dextra interior.
1.2. Primores dentes, Tomici, hoc est, incisores dicti vtrinq; bini.
3. Canini seu columellares dentes, vtrinque singuli.
4.5.6.7.8. Molares seu Maxillares dentes, vtrinq; quini.
8. Vltimi dentes molares, Græcis Opsigoni, Cranteres, & Sophronisteres dicti; Latinis Genuini, intimi, & dentes sapientiæ.
9.9.9.9. Pars latior dentium molarium, Trapeza, hoc est, mensa dicta.
l m n o p q r. Palatum vniuersum.
l n. Glandulæ ad palati finem vtrinq; à lateribus faucium antarum instar positæ, & ob id Antiades dictæ. Tonsillæ Ciceroni, & Celso, quorum l. sinistra n. dextra habens foramen ab Auctore per incisionem inuentum.
m. Caruncula rotunda velut processus ab extremo palato in medio tonsillarum dependēs, Columella, Kion, Gargareon, Staphylophotō, & Vua dicta.
o. Pars palati ad finem dentium.
s t u x. Omnis capacitas quæ inter deuorandum dilatatur, Pharynx Græcis, Fauces Latinis.
s. Via obscura narium subiecta columellæ.
y. Epiglottis, gutturis operculum.

Γ Δ Ε. Lingua.
Γ. Proglossis, Prælingnium, Apex linguę
Δ. Medietas linguæ cui subtus opposita pars, Hyppoglossis & Sublingniū dicitur.
Ε. Caput linguæ, seu radix linguæ abscissa.
s s Latera linguæ, Parasyria Græcis.
ϱ. Ceruix linguæ.
Ζ. Portio ossis hyoidis.
Θ. Portio gulæ, qua Ciceroni, & Celso, stomachus dicitur.
Η Λ. Musculus ad deglutiendum.
Λ. Caput asperæ arteriæ sub musculo, Larynx Græcis, Guttur Latinis.
Μ. Portio asperæ arteriæ, cum suis Crotonibus seu circulis.
Ν. Colli vertebræ.
Ξ. Musculi ceruicis portio.
Π. Glandulæ saliuares.
Σ. Processus Styloides, Graphoides.
Τ. Meatus auditorius, ablata auricula.
υ. Os ingale aut iugis, Zygoma.
φ. Musculus masticatorius.
χ. Buccarum sinistra pars excoriata & ablata.
ψ. Globulus nasi, Sphæridion, Pyrula.
ψ η ω. Pinnæ nasi, Alæ nasi, Pterygia.
α β γ δ. Nasus.
α. Columna nasi & basis intersepimenti narium.
β. γ. Nares nasi foramina.
δ. Dorsum nasi, Spina nasi.
ε. Mesophryon, Intercilium, Glabella.
ε ζ. Supercilium sinistri oculi.
θ. Palpebra superior sinistri oculi.
μ. Palpebra inferior.
ν ξ. Cilia.

FINIS.





INDEX.

A

AEr expiratus ad quid vtilis. 1.
Aequiuocæ pronunciationis exempla. 21
Aequiuocationem pronunciationis Antiqui fugiebant 24.
Anatomicus non Grammatico, sed philosophico more locutionem explicare debet. 2.
Anatomicus quibus insistere debet. 20.
Animus velox est. 17.
Antiqui moderationem soni affectabant. 8.
Antiquitas paucis erat contenta litteris, & quare. 5.
Appulsus quid. 16
Appulsus efficientes caussæ. 17
Appulsus omnis fit rectà sursum. 18.
Appulsus, Vocalibus vocem intercipit. 7.
Appulsus locutioni conducentes quid differant ab alijs appulsibus. 16.
Appulsus locutioni vtiles quatuor & quare. 17.
Aristoteles de loco Vocalium quomodo intelligendus est. 13.
Articulatio, est differentia locutionis. 2.
Articulatio Locutionis metaphoricè dicitur. 3.
Articulationis efficiens, lingua. 10.
Articulus locutionis quid. 3.
Arriculi locutionis, sunt litteræ. 4.
Auctoris liber, de Brutorum loquela. 3.

B

BIlis ad intestina deiectio ad quid vtilis. 1.
Blæsi, vnde dicti. 19.
Blæsi, quas litteras malè efferant. 22.

C

CAroli V. Imperatoris, iudicium de Dialectis. 23
Consonantes Aristoteli cur voce carentes dicantur. 5.
Consonantes vnde dictæ. 7.
Consonantes à labij inferioris motu quatuor. 19.
Consonantes à linguæ apice quæ? ibidem
Consonantes cur Vocalem habent adiunctam vtsonent. 7.
Consonantes cur in Semiuocales, & Mutas diuidantur. 8.
Consonantes quam palati partem habent. 13.
Consonantes qua parte linguæ formantur. 14.
Consonantes fieri per appulsum, Vocales sine appulsu, & quare. 16. & 18.
Consonantium formatio, est Vocalium intercisio. 6. & 7.
Consonantium materia, Vocalis, & quare. 7.
Consonantium mutationes. 21.
Consonantium multitudine qui in pronunciando vtuntur, in duos impingunt scopulos. 24.
Consonantium necessitas. 6.
Consonantium numerus vnde resultat. 20.
Consonantium varietas, vnde exoritur. 18.
Consonantibus apud Latinos, Vocalis E, cur potissimum associatur. 8.
Consonantibus Vocalis adiuncta, cur interdum præcedit, interdum sequitur. ibidem.

D

DElphinus habet vocem, sed inarticulatam. 4
Dialectos Germanica, cur nonnullas recusauit litteras. 22.
Dialectum facillimam & breuissimam Prisci adamarunt, & quare. 23.
Diarthrosis sen Dearticulatio, vide, Articulatio.
Diphrongi cur interdum à Poetis diuidantur. 9.
Diphrongi vnde resultant. 20.

E

EDentuli quomodo proferant l, n, t, d. 17.
Elementa & litteræ, abusiuè inuicem confunduntur. 24.
Espiratio, exsuflatio circa strepitum, exsuflatio strepens, vox, & loquela, quomodo se habent circa læsionem. 2

F

FAuces constituunt, musculi proprij & linguæ radix. 13.
Fauces, cur Græcè isthmos dicantur. 14
Fauces, locus generationis Vocalium. 12. & 14.
Fætus excrementa, ad quid vtilia.

G

GAllorum locutio blanda. 23
Germanorum de sua locutione sententiam, Auctor, & rationibus & Galeni auctoritatibus, cõprobat. 22
Germanorum locutio, iudicio Caroli V. Imperatoris, qualis. 23.
Græci, Consonantes non magis vni quam alteri Vocali copulant. 8.
Guttur, est larynx. 12.

H

H, aspirationis nota, Figurã litteræ habet. 5. & 24.
Hippocrates, Locutionis organum & adæquatum, vt dicunt, & principale agnouit. 10.
Hispanorum locutio grauis. 23.

I

IVocalis, quomodo formetur. 20
Inter elementa & litteras, quid intersit. 24
In voce formanda, proportio eur debeat esse inter percutiens & percussum. 17.
Italorum locutio familiaris. 23

K

KLittera, cur non recepta à Latinis in litterarum numerum. 5. & 24.

L

LAbium & lingua quatenus tardè & quatenus celeriter moueantur. 17.
Larynx vocis organum 10.
Larynx, Latinè guttur interpretari debet. 12.
Lingua articulationis efficiens caussa. 2. & 10.
Lingua & labia, litteras conformant motu locali. 14.
Lingua & labia, dupliciter mouentur. 15.
Lingua imbecillis quæ sit. 23.
Lingua in commanducatione, & deglutitione, à se & ab alio mouetur: in locutione à se tantũ. 15
Lingua locutionis nuncia, non ratione substantiæ, sed quatenus mobilis. 11.
Lingua, quattuor haber actiones in ore. 15.
Lingua, quomodo omnium litterarum sit præcipua caussa. 11.
Linguæ appulsus duplex. 16.
Linguæ appulsus, qui litteris formandis idoneus. 18.

Linguæ

INDEX.

Linguæ motus varii. 15.&19.
Linguæ motus furfum,duplex. 16.
Ad Linguæ apicem Confonantes, ad linguæ radicem Vocales produci. 15.
Linguam titubantem, qui habere foleant. 23.
Linguarum variarum cauffæ,non funt litteræ. 25.
Litteræ funt articuli locutionis. 9.
Litteræ vnde dicantur. 4.
Litteræ cur in Vocales & confonantes diuidatur. 6.
Litteræ cur fedecim apud Antiquos. 24.
Litteræ certæ, cur certis oris partibus creentur. 25.
Litteræ aliæ naturales aliæ effectæ. & quæ. 24.
Litteræ quæ fiant à labijs. 11
Litteræ quæ fiant à lingua. ibidem.
Litteræ quomodo apud omnes Gentes eædem, & non eædem. 25.
Litteræ Vocales à voce & gutture, Confonantes à lingua, & labiis. 11.
Litterarum Etymologia quadruplex, & quarta magis verior. 4.
Litterarum fpecies duæ. 5.
Litterarũ effentialis differentia vnde defumatur. 21
Litterarum mutationes cur adhibitæ. 21.
Litterarum mutationes in lingua Itala. 22.
Litterarum varietas &numerus vnde defumitur. 21
Litteras in qua fignificatione Anatomicus fumere debet. 4.
de Litteris, feptem problemata Philofophica proponuntur & foluuntur. 6.
Locutio eft vox articulata. 2
Locutio eft uoluntaria actio. 11.
Locutio Græcis Dialectos dicitur. 2
Locutionis præftantia quæ? 2.
Locutionis ratio, quo loco in Anatomica fcientia explicanda. 1.
Locutionis Synonyma. 2.
Locutionis, definitio Ariftotelica. ibidem.
Locutionis genus, vox. ibidem.
Locutionis differentia, articulatio. ibidem.
Locutionis articulatio metaphoricè dicitur. 3.
Locutionis organum adæquatum os, principale lingua. 10. & 14. & 16.
Loquela an foli homini propria. 3.
Loquela fine mufculorum minifterio cur peragatur 15.
Loquelæ materia vox. 7.

M

MVtæ quæ.
Mutæ cur dicatur. 5.
ibidem.
Mutæ cur nullum fonum ex fe retineant. 7.
Muti à natiuitate, monophona fonant. 9.

N

NAtura etiam ex ijs quæ fuperuacanea effe videntur, vtilitatem capit. 1.
Natura in litteris producendis, affectauit elegantiam, facilitatẽ, maximè celeritatẽ, & quare 17.

O

ORatio quibus abfoluatur. 4
Oris vniuerfi partes quinque. 9

P

PHarynx & larynx diftinctæ partes cum fint, fæpè tamen ab Auctoribus confunduntur. 12
Pharynx, Latinè fauces interpretari debet. ibidem
Prifcianus illuftratur. 7.
Pronunciationis æquiuocæ exempla. 9.
Pronunciationem infuauem & afperam reddunt motus validi. 21.
Pfelli, & Trauli, diuerfi. 23.
22.

Q

Q littera, quid polleat. 5.&24.

R

R littera, pronũciatio pueris difficilis & quare. 23

S

SEmiuocales quæ, & cur dicatur. 5.
Semiuocales cur fonum aliquem retineant. 7. & 9.
Senfus per feptem figuras contingit. 9.
Septemtrionales populi funt robufti. 23.
Soni materia, aer. 7.
Syllabæ conftitutioni, etiam vna Vocalis fufficit. 9.
Syllabæ ex folis Confonantibus fieri nequeunt. ibidem.

T

TRauli vnde dicti. 19
Trauli & Pfelli, hoc eft, Blæfi & Balbi, diuerfi. 22.

V

VOcales vnde dictæ. 5
Vocales cur fonent. 7.
Vocales in quo oris loco formentur. 12
Vocales, in faucibus fieri quinque rationibus probatur. 13
Vocales & confonantes quomodo inter fe contrariæ effe videntur. 12
Vocales & Confonantes quam palati partem habeant. 13.
Vocales & Confonantes qua palati parte formentur. ibidem
Vocales, à, e, i, o, u, quomodo formentur. 20
Vocalium materia, vox. 7.
Vocalium mutationes. 22.
Vocalium necefsitas. 6.
Vocalium numerus vnde refultat. 20
de Vocalium loco dubium, & folutiones dubii. 13.
Vox articulata, eft locutio. 2.
Vox, eft genus locutionis. ibidem
Vox, materia loquelæ. 7.
Vox, materia Vocalium. Ibidem
Vox, prior Vocalibus. 12.
Vocis materia, fonus. 7.
Vocis differentiæ à larynge quæ fint 12
in Voce formanda proportio cur debeat effe inter percutiens & percuffum. 17

X

X littera, ex quibus componatur. 5.& 24.

Z

Z littera, & ff duplex, duriùs fibi inuicem cædunt, & quare. 20 &22.

FINIS.